



AVANCE 5.0

Aplicación de carreteras para el sistema 1200





Version 2.0
Español

- when it has to be right



Índice

1.- Introducción

1.1 Descripción

Avance es una aplicación del Sistema 1200. La aplicación permite al usuario definir distintas tareas para un trazado específico. La aplicación consta de dos funciones principales:

Comprobación, para comparar el trazado con el diseño teórico. (NO HAY REPLANTEO)

Replanteo, para el replanteo de las distintas partes del trazado durante su construcción. (Incrementos hacia el punto replanteado.

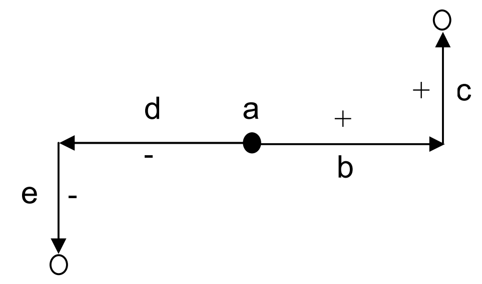
El eje del trazado debe ser importado para usarlo en el equipo. Los formatos pueden ser, el formato estándar para industria LandXML o los formatos que exportan los diferentes programas de diseño de carreteras: Clip, Ispol, Inroads… etc. Se utiliza la aplicación Diseño a Campo dentro del programa Leica Geo Office para transformar el diseño al formato específico del equipo.

1.2 Términos básicos y criterio de signos

Por favor, tenga cuidado con la distinta terminología aplicada dependiendo del lugar de trabajo, la cual podría variar de la usada en este manual, sin embargo, los principios básicos serán los mismos.

Criterio de Signos
El criterio de signos para las modificaciones es idéntico al usado para los desplazamientos transversales y en altura.

a	Eje
b	Modificación Horizontal Positivo
c	Modificación Vertical Positivo
d	Modificación Horizontal Negativo
e	Modificación Vertical Negativo



Diferencias de criterios de signos entre la pestaña de REPLANTEO e INFO.

REPLANTEO: Hablamos del criterio de signos en el replanteo como el incremento necesario para llegar a marcar el punto teórico en campo. Es decir hablaremos de positivo (+) o terraplenar cuando el punto medido tenga que subir x metros para llegar al punto teórico. Y hablaremos de negativo (-) o desmontar cuando el punto medido tenga que bajar para llegar al punto teórico.

INFO: Hablamos del criterio de signos en la pestaña de info como el “ANALISIS” del punto medido con respecto al trazado teórico. Es decir hablaremos de positivo (+) si el punto medido esta por encima del punto teórico y de negativo (si el punto esta por debajo del punto teórico.

Terminología:

String Line: entidad lineal en tres dimensiones que determina uno de los elementos de la sección tipo del trazado a lo largo de toda su definición geométrica. Por ejemplo cada línea que define: el eje, la berma, la cabeza de talud

Punto de Arranque de Talud.
Por punto de Arranque siempre lo entenderemos como el punto más cercano al eje de los dos que definen el talud. Donde arranca el talud.

Punto de Corte con el Terreno.
Por punto de Corte con el Terreno siempre entenderemos el punto más exterior de los dos que definen el talud. Donde se interseccionan el talud y el terreno natural.

Definición geométrica de talud.
La definición geométrica de talud, desmonte o terraplén, siempre la entenderemos a partir del punto de arranque. Si el punto de arranque esta por debajo del punto de corte con el terreno, será llamado desmonte. Si el punto de arranque esa por encima del punto de corte con el terreno, será llamado terraplén.

1.2 Proyectos de Avance



Un proyecto del programa “Avance” se genera dentro del propio equipo. Un solo proyecto puede tener asociados los siguientes elementos:

Un proyecto:
1. Trabajo de Bases (Recurrente para estacionar con un equipo TPS)
2. Trabajo de Mediciones (Donde grabamos datos del replanteo o análisis del trazado)
3. Trabajo de Trazado (Es el propio EJE, generado con el la aplicación “Diseño a Campo” dentro del Leica Geo Office)
4. Trabajo de Trazado de Túnel (“Solo para TPS” Es un eje con una sección de tunel asociada)
5. Trabajo de Trazado de Rail (Es un eje con una sección de rail asociada)
6. Trabajo de MDT (Es una superficie teorica, transformada dentro de LGO a partir de CARAS3D)

Todos estos elementos pueden seleccionarse o intercambiarse en cualquier momento dentro de un mismo proyecto. Y serán estos los que se utilicen en el momento de trabajar con la aplicación.

En el capitulo 4. Gestión y creación de proyectos.

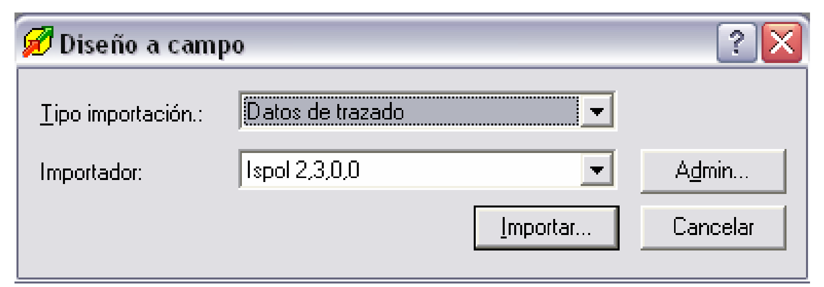
2.1 Diseño a campo

Diseño a campo es la herramienta que permite convertir diferentes tipos de datos y prepararlos para utilizarlos en un instrumento del Sistema 1200. Entre estos tipos de datos se encuentran los puntos de control, mapas de fondo, modelos digitales del terreno y datos para trazados, vías y túneles que se pueden utilizar para el conjunto de aplicaciones del programa **Avance**.

Los datos se pueden importar utilizando los formatos típicos LandXML o DXF, o a partir de ciertos formatos adicionales (Inroads, Ispol, Clip, TCP, MXroad, Cartomap… etc) usando convertidores disponibles en el CD de LGO o en la zona de descarga de la página web de Leica Geosystems.

Para ejecutar el componente Diseño a campo: 

Seleccione **Diseño a campo** en el menú principal **Herramientas** o en la barra de listas **Herramientas**.

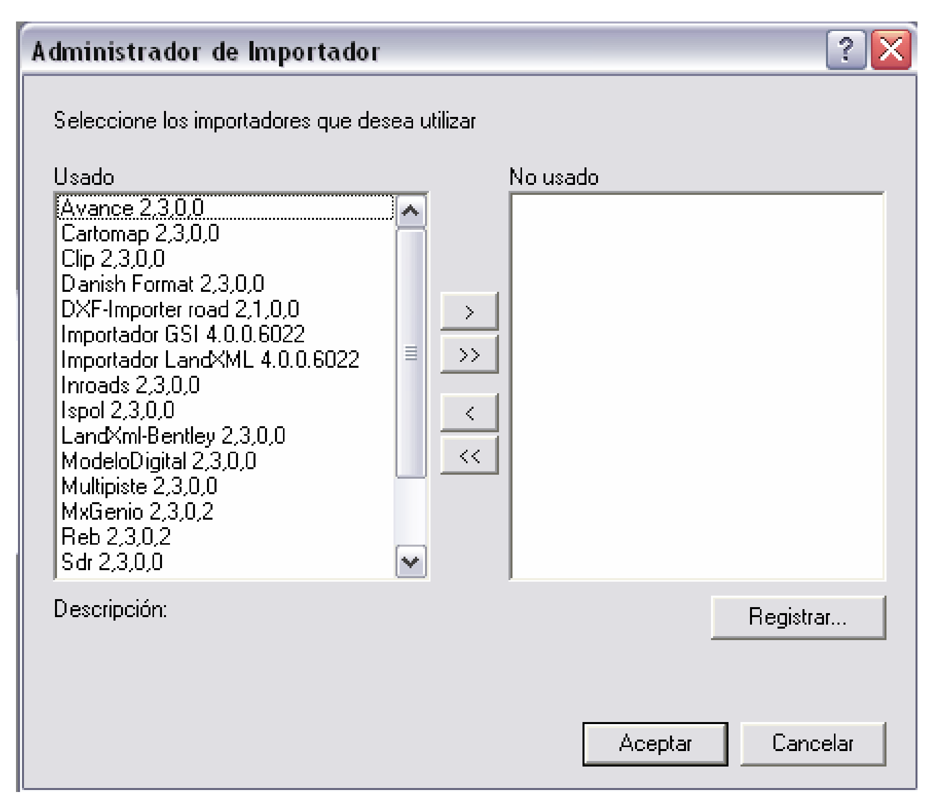


Tipo de Importación: Seleccione el tipo de trabajo que desea crear.

Importador: Seleccione el tipo de datos de Importador que desea utilizar. En el **Aministrador de Importador** decida los importadores que se presentarán para emplearse en el cuadro combinado **Importador**. Los nuevos **Importadores** también se pueden registrar en **el Administrador de Importador.**

BOTÓN "Admin..."

Accede al diálogo Administrador de Importador para seleccionar los **Importadores** que desea utilizar o registrar los nuevos. Nota: Dependiendo del **Tipo de Importador** seleccionado se mostrarán diferentes importadores para elegir en el Administrador de Importador.



El Administrador de Importador permite seleccionar los Importadores que desea utilizar, así como registrar nuevos importadores y eliminar los existentes.

En el diálogo **Diseño a campo** pulse el botón **Admin...** para acceder al **Administrador de Importador**.

Ejemplo:
En el Administrador de Importador:
Utilice los botones y para incluir importadores en el cuadro de lista **Usados**. Estos importadores quedarán disponibles para su selección en el cuadro combinado **Importador** del diálogo **Diseño a campo**. Cuando un importador se selecciona en el cuadro de lista **Usados**, se despliega una breve **descripción** de las capacidades del importador.

Utilice los botónes y para desplazar importadores al cuadro de lista **No Usados**. Para eliminar un importador del cuadro de lista **No Usados**, seleccione el importador para eliminar, haga clic con el botón derecho del ratón sobre éste y seleccione **Eliminar del registro** del menú de contexto.
Para agregar un nuevo importador, haga clic en el botón **Registrar...** . Los importadores de Diseño a campo tienen la extensión *.rri. Si desea agregar un importador que ya existe, se desplegará un mensaje de advertencia.

Ruta del PC donde se instalan los importadores:
C:\\Archivos de Programa\Leica Geosystems\Design to Field Importers

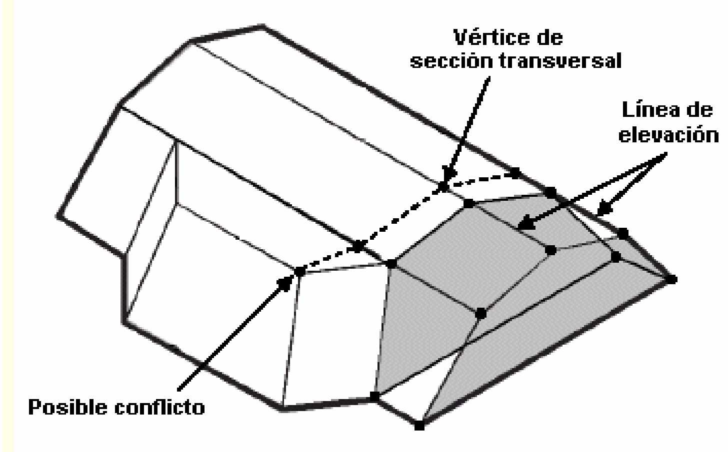
2.2 Tipo de Importación:

Los convertidores de datos (Importadores) están disponibles para los siguientes tipos de trabajos del Sistema 1200:

Existen importadores disponibles para los siguientes tipos de trabajos:

2.2.1 Datos de trazado.

Los proyectos de trazado generalmente se definen por un trazado horizontal y un trazado vertical. El resto del proyecto se puede definir por secciones transversales con determinados intervalos a lo largo del trazado horizontal o por series de líneas longitudinales conocidas como String Lines. Con Diseño a campo es posible importar ambos tipos de definición de trazado: secciones transversales y String Lines.



Durante el proceso de importación, los datos de las secciones transversales se convierten en String Lines, ya que los datos que se guardan para utilizarlos en el sensor del Sistema 1200 sólo pueden estar en formato de String Lines.

Las String Lines son líneas de tres dimensiones que definen un flanco del modelo del trazado. Un modelo de String Lines se crea a partir de una serie de secciones transversales uniendo los vértices de cada sección transversal con la sección previa y la siguiente.

Ya que una sección transversal puede tener más o menos puntos que las secciones transversales adyacentes, se pueden presentar conflictos al generar String Lines a partir de datos de secciones transversales. Estos conflictos se deben resolver antes de generar un modelo de String Lines.

2.2.2 Datos de túnel.

Los trabajos de túnel se utilizan con la aplicación **RoadRunnerTunnel** del Sistema 1200 (disponible sólo en algunos países, consultar a su representante local de Leica Geosystems para mayor información). Diseño a campo permite definir los trazados horizontales y verticales del túnel, así como los perfiles del mismo.

2.2.3 Datos de vias.

Generalmente, los tendidos de vías se definen por lo menos por un trazado horizontal y un trazado vertical. Con la aplicación **RailRunner** del Sistema 1200 es posible tener varias vías en un mismo trabajo. Los convertidores para trabajos de vías de Diseño a campo permiten importar el trazado horizontal y el vertical de cada vía en los mismos formatos que los convertidores de trazado. Los rieles de cada vía se deben crear

usando la aplicación **Editor de Peralte** que se instala con los convertidores de vías.

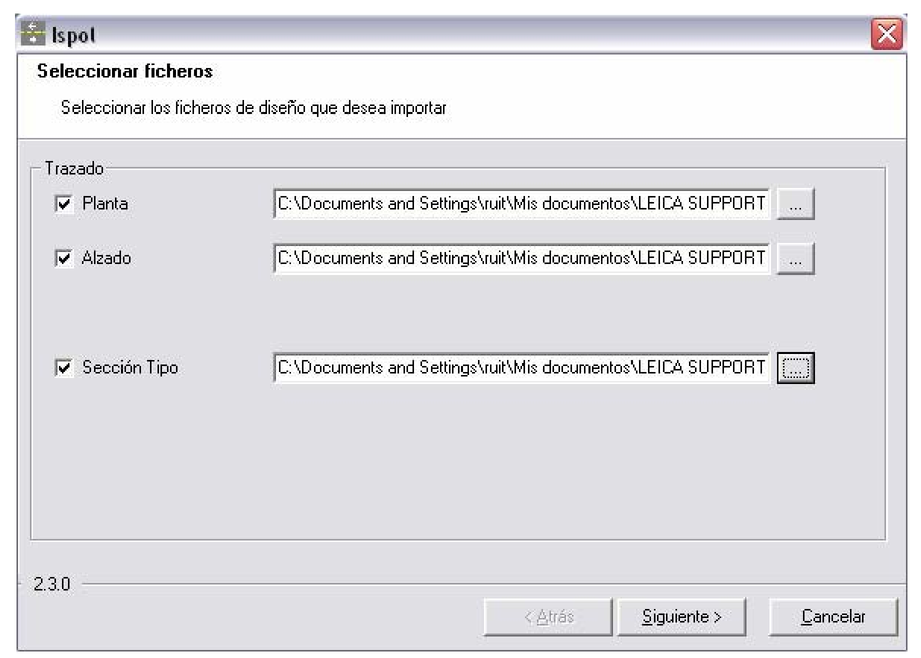
2.2.4 Puntos, Lineas y Áreas
Los convertidores de Diseño a campo para puntos, líneas y áreas permiten importar estas entidades gráficas al Sistema 1200 (DXF). Los datos importados se pueden utilizar como mapa de fondo (por ejemplo, con fines de actualización) o para efectuar replanteos. La información que se importa a partir de cada formato de datos depende de dicho formato, ya que no todos los formatos guardan la misma información.

2.2.5 Datos MDT
Los modelos digitales del terreno se pueden importar al Sistema 1200 para utilizarlos con el conjunto de aplicaciones **Avance “Comprobar”** o con la aplicación **Replanteo**. Para cada archivo de modelo digital del terreno se puede crear un trabajo MDT para el Sistema 1200. Cada MDT puede tener una o más capas para utilizarlas directamente en el instrumento del Sistema 1200.

Nota: Los importadores de Diseño a campo tienen la extensión *.rri.

2.3 Importación Trazado y Vista gráfica.

Para preparar adecuadamente los datos para utilizarlos en el equipo, se deben convertir de un formato Leica o de otro fabricante a un trabajo para emplearlo en el equipo.



El primer paso consiste en importar los datos.

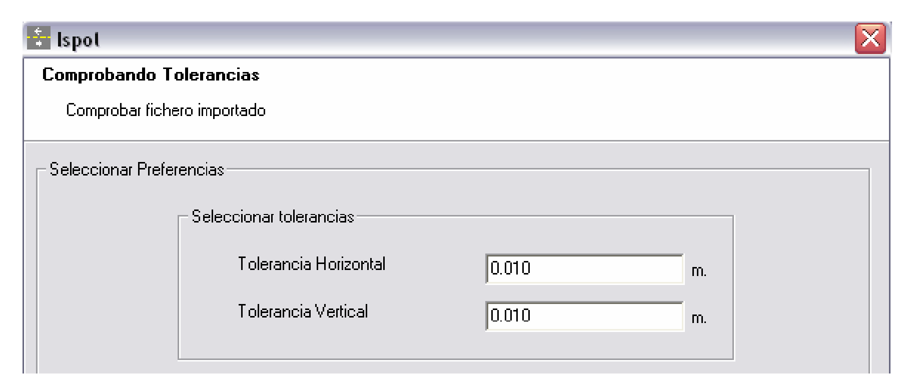
Existen **Importadores** disponibles para diferentes tipos de datos. En un segundo paso, los datos importados, por ejemplo datos de trazado, se preparan para utilizarlos en el equipo utilizando la función **Exportar** de la Vista gráfica de Diseño a Campo.

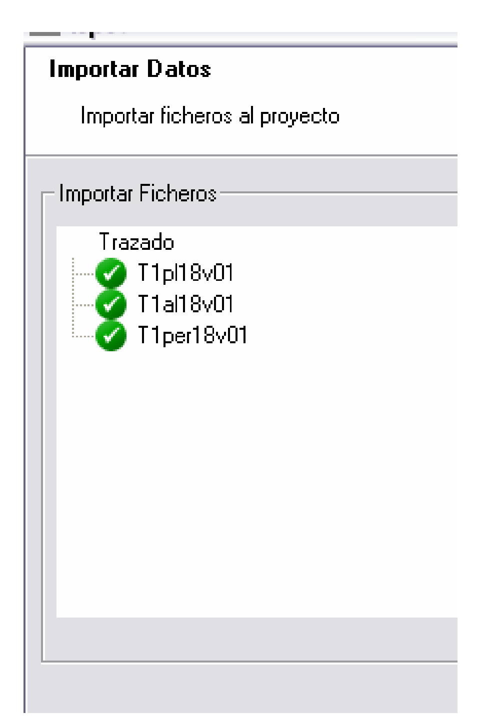
Una vez seleccionado el importador pulsamos el botón **Importar.**

El asistente que aparecerá a continuación dependerá del importador que hayamos elegido.

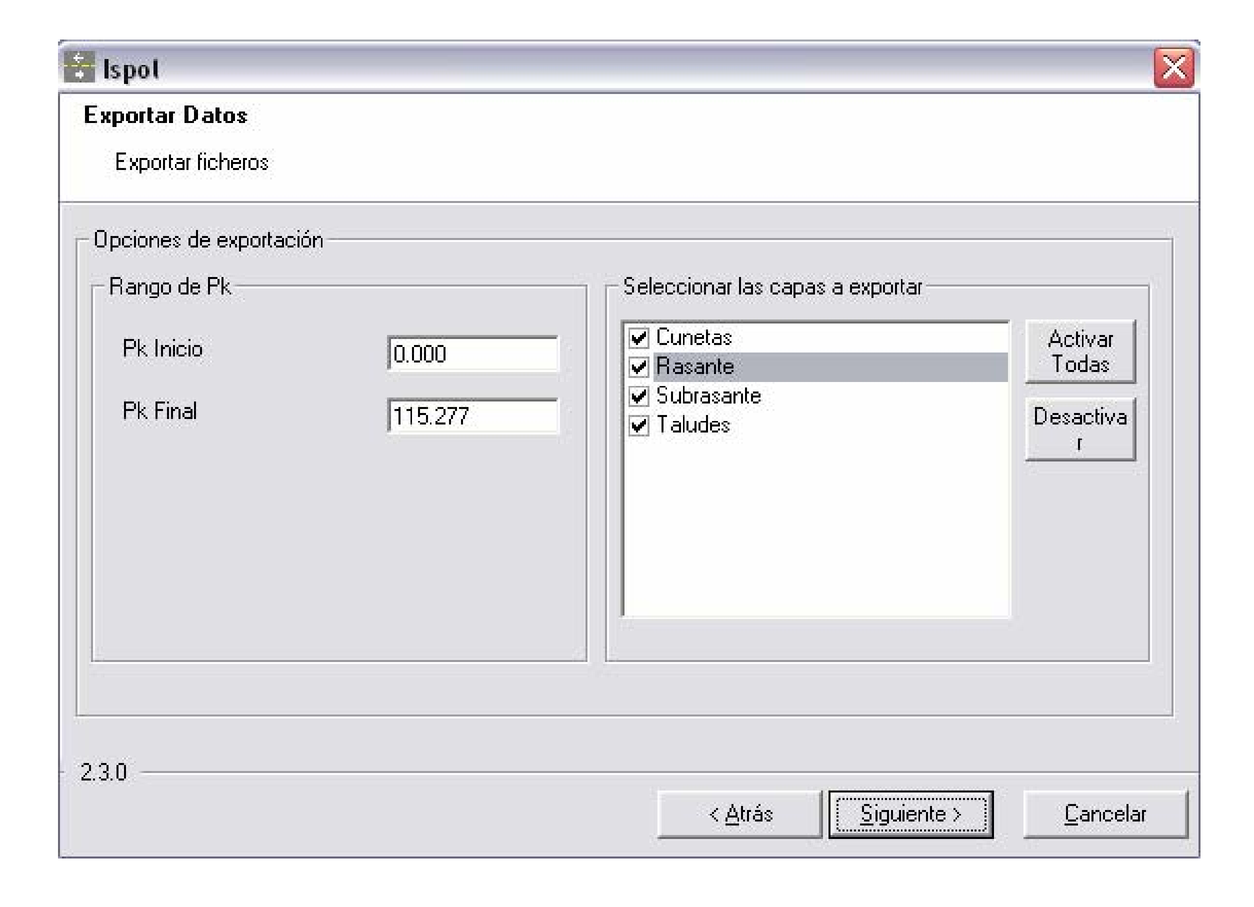
Elegimos la Planta, Alzado y la Sección Tipo. Que correspondan con el importador seleccionado y pulsamos *Siguiente*.

En la siguiente pantalla se comprueban las tolerancias del encaje entre los elementos del listado de alineaciones.



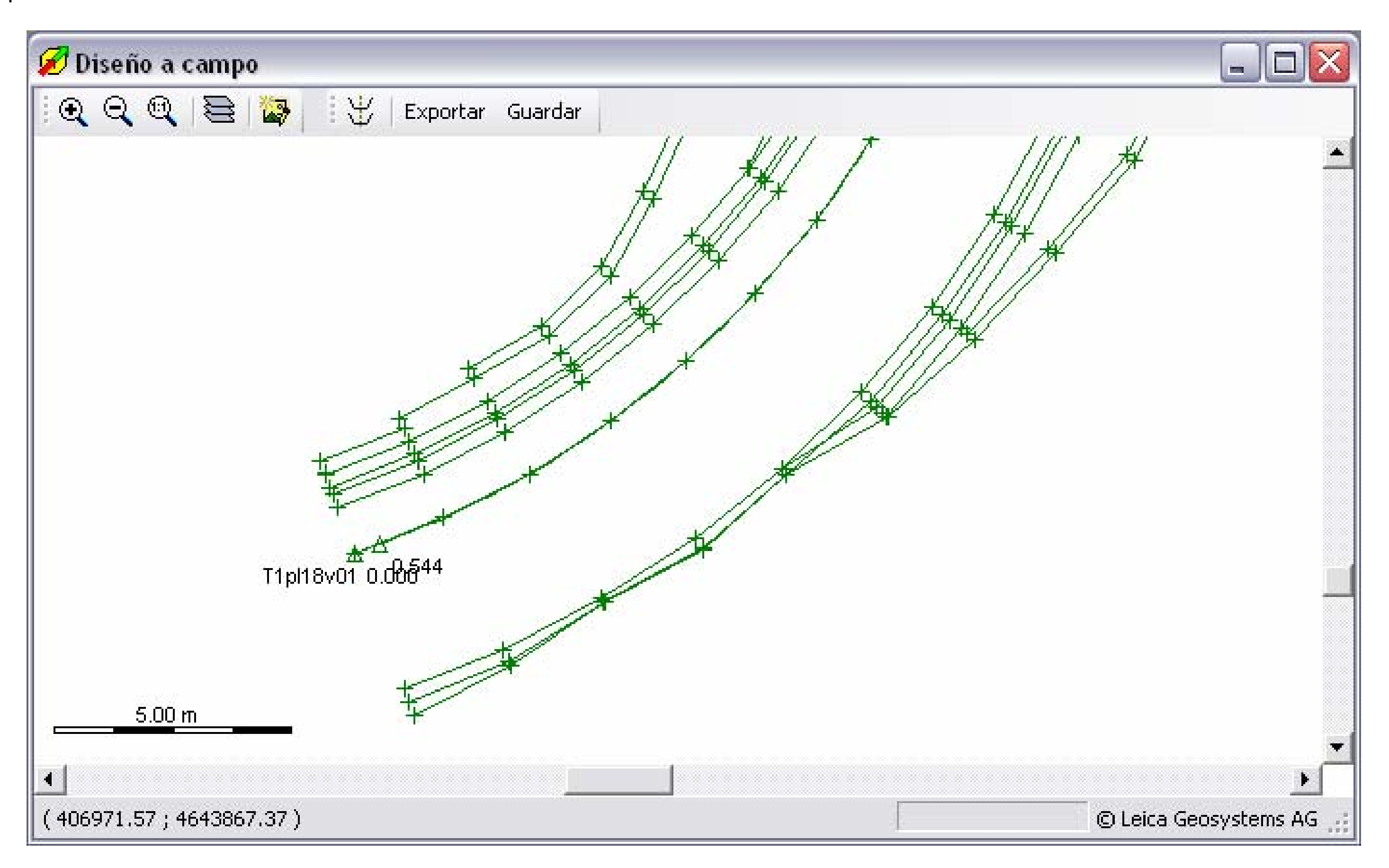


En la siguiente pantalla nos aparece un test de los archivos de planta, alzado y sección tipo. Si existiera algún error, un botón de "DETALLES" aparecerá indicándonos donde puede haberse producido el error. También podemos seleccionar las capas a importar del fichero de secciones, y todo esto es convertido al formato de archivos XML.



2.3 Diseño a campo: Vista gráfica.

El visualizador y editor gráfico permiten importar datos a partir de otros formatos de datos para visualizarlos y editarlos antes de crear los archivos de datos para utilizarlos en un instrumento del Sistema 1200.



La aplicación permite visualizar trabajos de **puntos, líneas y áreas,** trabajos de **modelos digitales del terreno,** trabajos de **trazado,** trabajos de **vías** y trabajos de **túnel.**

El visualizador se despliega en una ventana independiente. De forma predeterminada, la vista queda en modo 'Desplazamiento', es decir, el área visualizada se puede desplazar hacia la izquierda o derecha o hacia arriba y abajo haciendo clic con el botón izquierdo del ratón en la vista y teniéndolo presionado mientras se mueve el cursor. Utilizando los botones de la barra de herramientas puede acceder a las siguientes funciones:



Botones de "visualización":

Haga clic sobre el botón para **Aumentar**. El color de fondo del botón cambia a color azul para indicar que el modo 'Aumentar' se encuentra activo. Haga clic con el botón izquierdo del ratón sobre el fondo de la vista para aumentar y centrar el área alrededor del cursor, o haga clic con el botón izquierdo del ratón sobre el fondo de la vista y manténgalo presionado mientras dibuja un rectángulo hacia la esquina inferior derecha del área que desea aumentar. El contenido del rectángulo se visualizará con mayor detalle.

Haga clic sobre el botón para **Reducir**. El color de fondo del botón cambia a color azul para indicar que el modo 'Reducir' se encuentra activo. Haga clic con el botón izquierdo del ratón sobre el fondo de la vista para reducir y centrar el área alrededor del cursor. Haga clic sobre el botón para restablecer la vista a la escala original.

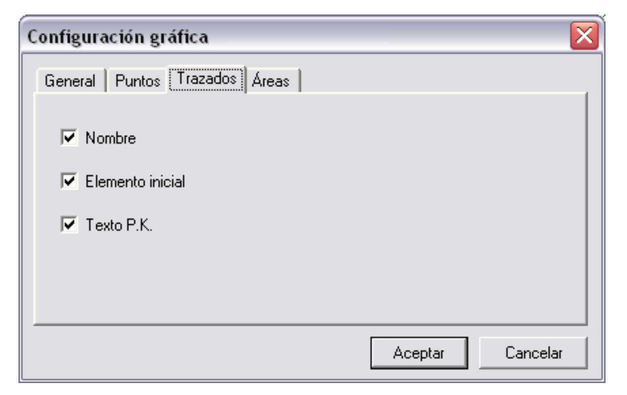
Haga clic sobre el botón para acceder a la herramienta **Capas**. Esta herramienta se puede utilizar para encender o apagar capas en la vista gráfica, para incluir o excluir capas de la exportación a la base de datos del Sistema 1200 y también para visualizar una sola capa de los datos.

Botón de "Capas":

Al presionar el botón Capas, se abre un menú en el cual es posible visualizar todas las capas de los datos importados. Presione los botones para **encender/ apagar** capas específicas en la vista gráfica. Este botón se utiliza sólo con fines de visualización, ya que no determina si los datos de cierta capa se exportarán o no al trabajo del Sistema 1200. Presione los botones para **incluir/ excluir** la capa seleccionada de la exportación al trabajo del Sistema 1200. Presione los botones para visualizar sólo la capa seleccionada. Todas las capas del trabajo se apagarán, excepto aquella capa **seleccionada**. Este botón se utiliza sólo con fines de visualización, ya que no determina si los datos de cierta capa se exportarán o no al trabajo del Sistema 1200.

Al visualizar trabajos de trazado basados en **String Lines**, puede hacer clic con el botón secundario del ratón sobre una línea y utilizar el menú de contexto para incluir o excluir una línea de la **exportación,** para mover una línea a otra **capa**, para crear **capas nuevas** y para seleccionar una Herramientas línea como **eje**.

Botón de “Configuración Gráfica” para definir la configuración gráfica.



General: En la página **General** la **Escala** gráfica se puede activar o desactivar en la visualización.
Puntos: En la página **Puntos** el Id de punto (**nombre**), el **código**, **cota** y **descripción** se pueden activar en la visualización. Se muestra un ejemplo de la disposición de esta información alrededor del símbolo del punto.
Trazados: En la página **Trazados** el **nombre** del trazado, los puntos **iniciales** de los elementos y los **textos de P.K.** se pueden activar en la visualización.
Áreas: En la página **Áreas** el **nombre** del área se puede activar o desactivar en la visualización.

Botón de “Editor de conexión”:

El Editor de conexión permite convertir datos de trazado basados en secciones transversales a líneas tridimensionales (String Lines) para utilizarlas en los instrumentos del Sistema 1200. Cuando los datos de secciones transversales se importan a partir de los archivos originales, los vértices de las secciones transversales se unen para crear String Lines utilizando criterios como la distancia del vértice al eje y la posición relativa del vértice a lo largo de la sección transversal.

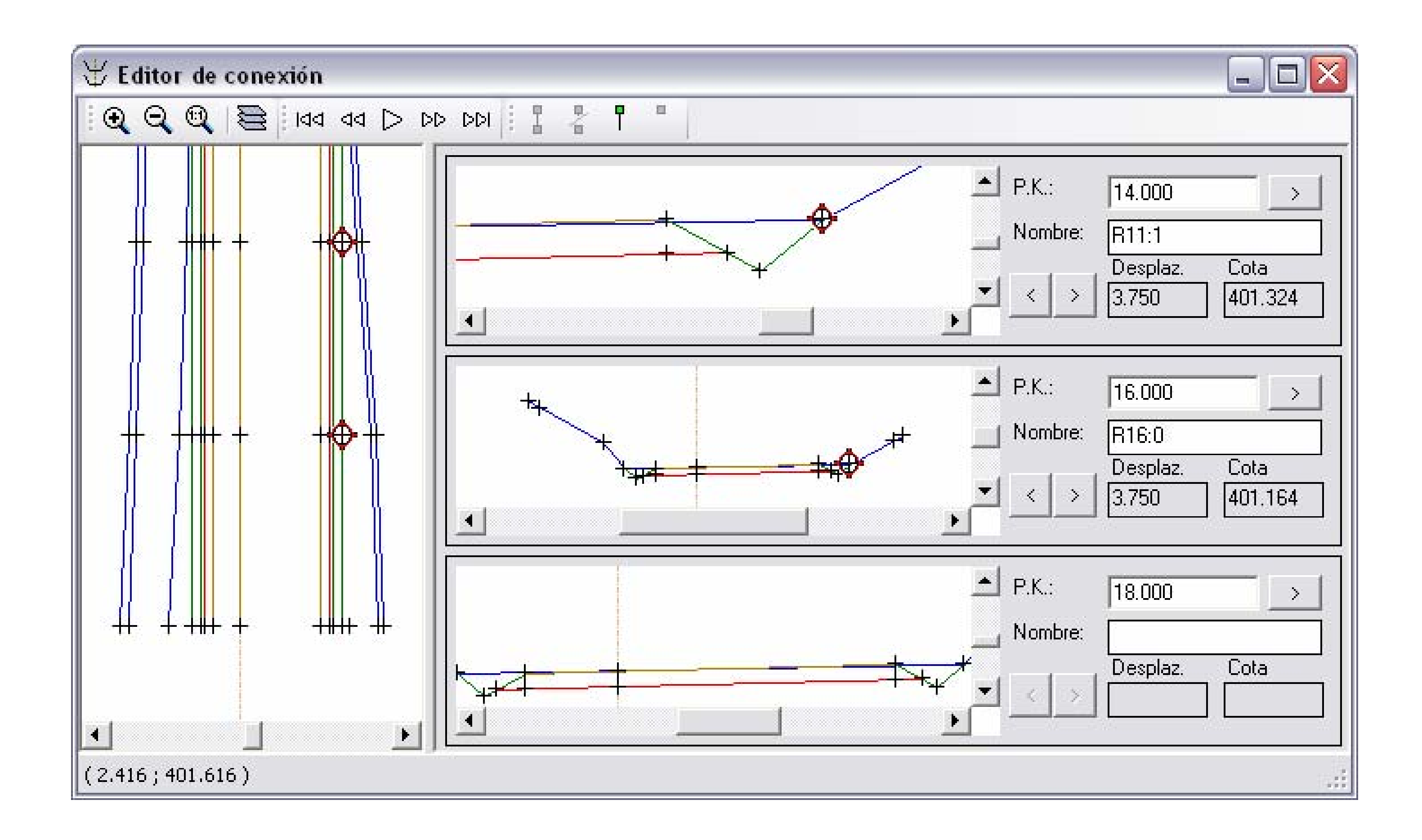
Seleccione el icono **Editor de conexión** de la barra de herramientas de la Vista gráfica de Diseño a campo. Sólo es posible acceder al Editor de conexión al importar datos de secciones transversales. El Editor de conexión se despliega en una ventana independiente compuesta por tres ventanas, en la cual se presenta una **vista en planta**, una **vista de sección transversal** y una **vista de datos de sección transversal**.
En esta ventana siempre se muestran tres secciones transversales consecutivas. Sólo se visualizan secciones transversales de los P.K. contenidos en el archivo de datos originales.

Las String Lines se pueden visualizar y si es necesario, editar utilizando el Editor de conexión.

El Editor de conexión ofrece las siguientes funciones utilizando los botones de la barra de herramientas:
Selección de capas
Desplazamiento a través de las secciones transversales
Conexión de vértices

Vista en planta:
La vista en planta de los datos se puede considerar como una perspectiva aérea del proyecto del trazado en la cual se omiten todas las curvas del mismo. Esta perspectiva permite observar la forma como se han unido los vértices de las secciones transversales para crear las String Lines. Las herramientas **Aumentar** y **Desplazamiento** en esta vista funcionan de la misma forma que en la Vista gráfica, con excepción de que el eje vertical de la ventana no se encuentra a escala. Para elegir cualquier vértice de una sección transversal, basta seleccionarlo con el ratón. El vértice correspondiente también quedará resaltado en la vista de sección transversal.

Vista de sección transversal:
La vista de sección transversal permite visualizar los datos en los P.K.s que forman parte de los datos originales. En esta vista, las herramientas



Aumentar y **Desplazamiento** funcionan en las tres vistas de sección transversal de la misma forma que en la Vista gráfica. Para elegir cualquier vértice de una sección transversal, basta seleccionarlo con el ratón. El vértice correspondiente también quedará resaltado en la vista en planta.

Datos de sección transversal:
En esta sección es posible visualizar los valores numéricos de los datos de la sección transversal. El P.K. de la sección transversal se puede visualizar simultáneamente con la distancia a partir del eje, así como la altura absoluta del vértice seleccionado.

Editor de conexión: selección de capas
En el **Editor de conexión** de Diseño a campo haga clic en el botón **Capas** de la barra de herramientas para acceder a la herramienta **Capa**. La herramienta Capa funciona de forma parecida a la que se utiliza en la Vista gráfica. Al pulsar el botón capa, se despliega un menú en el cual se muestran todas las capas de los datos importados.

Ejemplo:
Presionar los botones para **encender o apagar** capas específicas en la vista gráfica. Este botón se utiliza sólo con fines de visualización, ya que no determina si los datos de cierta capa se exportarán o no al trabajo del Sistema 1200.

Presionar los botones para decidir si los vértices de la sección transversal se unirán o no a lo largo del eje. Presionar los botones para visualizar sólo la capa seleccionada. Todas las capas del trabajo se apagarán, excepto la capa seleccionada. Este botón se utiliza sólo con fines de visualización, ya que no determina si los datos de cierta capa se exportarán o no al trabajo del Sistema 1200. Presionar los botones **Color** para cambiar el color de la línea de elevación seleccionada o para definir los colores modificados.

Desplazamiento a través de las secciones transversales
Las herramientas de **Navegación** del **Editor de conexión** permiten visualizar cada una de las secciones transversales del trabajo. En la barra de herramientas están disponibles las siguientes herramientas de desplazamiento:

Ir hasta la **primera** sección transversal del trabajo
Ir a la **última** sección transversal del trabajo
Ir a la sección transversal **anterior** del trabajo
Ir a la **siguiente** sección transversal del trabajo

Los botones **Ejecutar** y **Alto** permiten visualizar todas las secciones transversales una tras de otra de forma continua. El botón **Ejecutar** inicia la secuencia y el botón **Alto** la detiene. También es posible utilizar el campo **P.K.** en la pantalla de **datos de sección transversal** para visualizar una sección transversal en un P.K. determinado. Introducir el P.K. de la sección transversal que se visualizará y presionar la tecla

Para seleccionar un vértice:

Es posible seleccionar un vértice de forma **gráfica** en la pantalla de **vista en planta** o en la pantalla de **sección transversal**. Haga clic sobre un vértice en alguna de las vistas. El vértice correspondiente quedará señalado en la otra vista y el desplazamiento a partir del eje y la cota del punto se visualizarán en la pantalla de **datos de sección transversal**.
Para desplazarse a lo largo de la sección transversal, utilizar las flechas de la pantalla de **datos de sección transversal**. El indicador de elección se moverá de un vértice al siguiente.

Para desplazarse a un P.K. determinado, teclear el P.K. en el campo **P.K.** en la pantalla de **datos de sección transversal** y presionar el botón

Conexión de vértices
Las herramientas de **conexión** del **Editor de conexión** se utilizan para conectar o desconectar puntos en una sección transversal que hayan sido conectados de forma incorrecta. En la barra de herramientas se encuentran disponibles las siguientes herramientas de conexión:

Para conectar o desconectar un vértice:
Para **desconectar** dos vértices en secciones transversales adyacentes, seleccionar el vértice de interés en la sección transversal central y el vértice que se encuentra conectado en la sección transversal anterior o siguiente. El botón **desconectar** quedará habilitado. Para desconectar ambos vértices, hacer clic en el botón **Desconectar**.

Para **conectar** dos vértices en secciones transversales adyacentes, seleccionar el vértice de interés en la sección transversal central y un vértice que no esté conectado en la sección transversal anterior o siguiente. El botón **conectar** quedará habilitado. Para conectar ambos vértices, hacer clic en el botón **Conectar**.

Para continuar o anular la continuación de un vértice:
En algunos casos es necesario continuar una línea de elevación a la siguiente sección transversal en vez de unir un vértice con otro vértice.

Continuar.
Para anular la continuación de un vértice que ha sido continuado a la **siguiente** sección transversal, seleccionar el vértice en sección transversal central y presionar el botón **Anular continuación**.

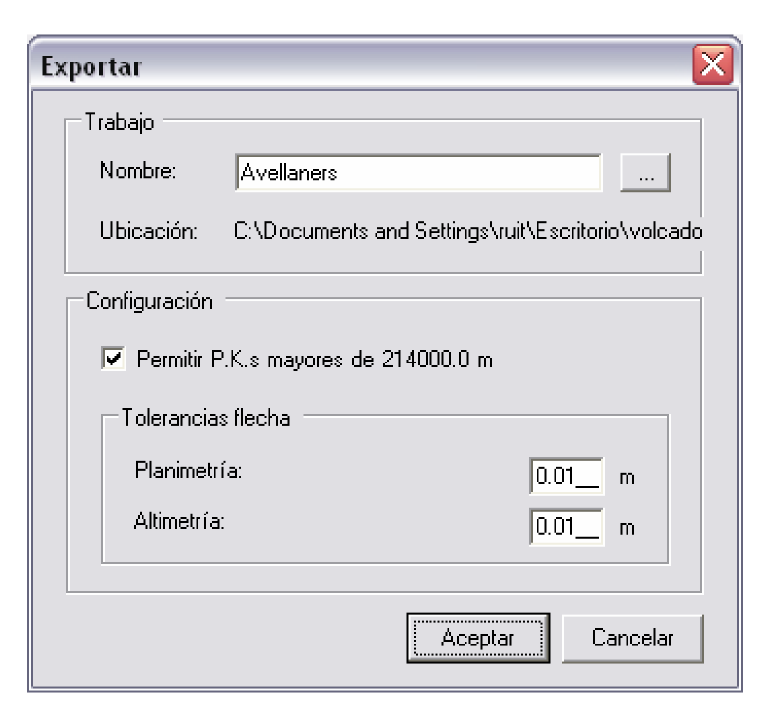
Después de configurar los datos según sus necesidades, haga clic en el botón **Exportar** para crear un trabajo para usar en el instrumento. Para guardar los datos en un archivo LandXML, haga clic en el botón **Guardar**. El archivo resultante se puede importar nuevamente a Diseño a campo para continuar editándolo.

Cuando los datos sean correctos, haga clic en el botón **Exportar** para crear un trabajo que se puede utilizar en el equipo. En el diálogo **Exportar**:

1. **Desplazarse** al directorio en el cual se guardará el trabajo exportado. Introducir el **Nombre del trabajo**, el cual se conservará como el **Nombre** en el diálogo **Exportar**. Se indicará la **Ubicación** del trabajo.

2. Si es necesario, modificar la **Configuración**.

Para trabajos de trazado, es posible aplicar los siguientes parámetros de configuración: Permitir P.K.s mayores de 214000.0m
Active esta casilla de verificación si es necesario trabajar con P.K.s mayores de 214000.0m en el trabajo de trazado. Con la versión 2.10 (o mayor) del Sistema 1200 el programa Avance puede utilizar P.K.s mayores de 214000.0m. Si esta opción se activa, el trabajo de trazado no se podrá utilizar con versiones anteriores del programa Avance.



Tolerancias flecha
Cuando un elemento de las String Lines no se puede calcular utilizando elementos geométricos (por ejemplo, si una línea de elevación es paralela a un elemento en espiral del eje), se calcula de forma aproximada a través de una serie de cuerdas más pequeñas. La configuración de la tolerancia de estas curvas se puede editar de forma manual tanto en planimetría como en altimetría. Al convertir trabajos grandes, se puede obtener un trabajo de trazado más pequeño.

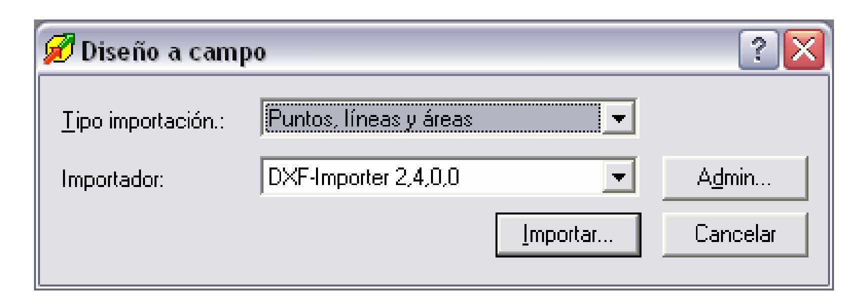
2.4 Importar Túnel

Ver manual de Avance Túnel.

2.3 Importar Puntos, Línea y Áreas

Dentro del equipo podemos tratar directamente planos en formato estándar DXF. Poderlos tratar como un plano de fondo para realizar el evantamiento o incluso poder replantear directamente los vértices que genera este *dxf.

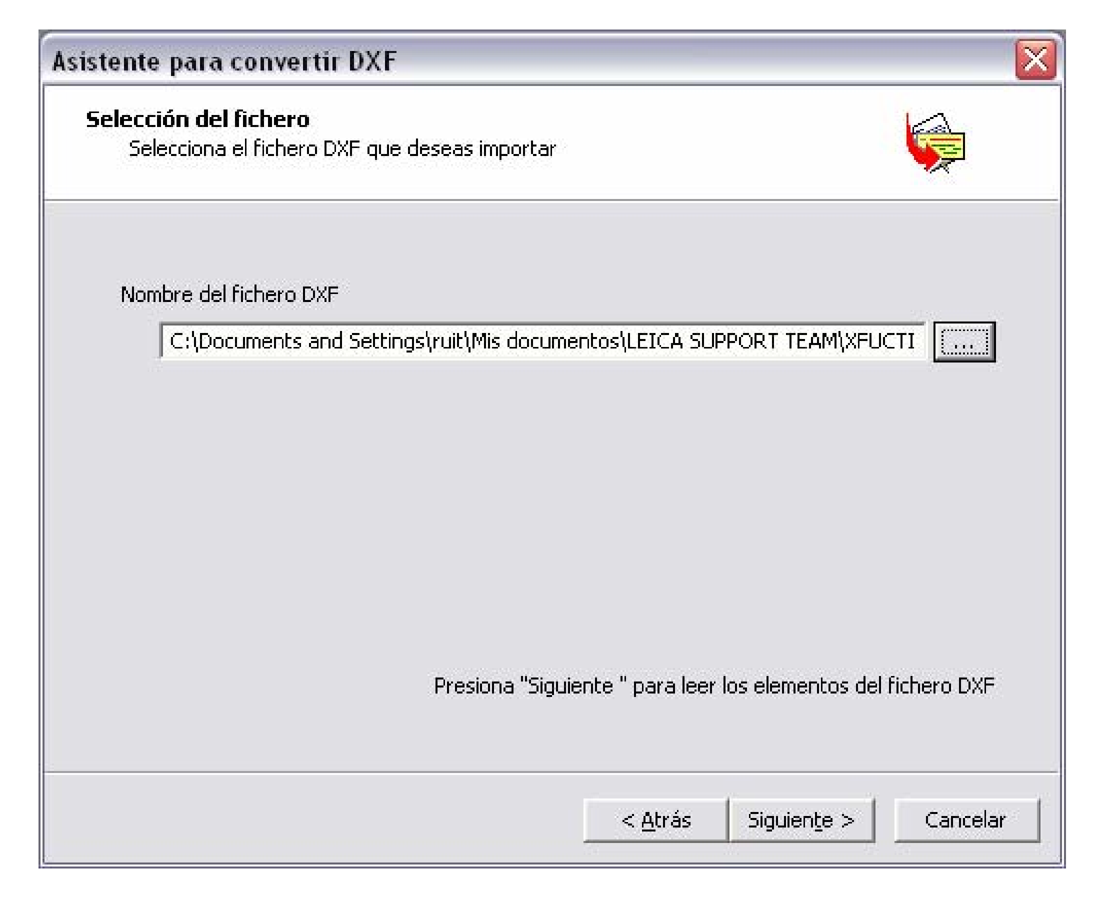
Antes de poderlo tratar en el equipo tenemos que transformar este DXF a datos que pueda entender el GPS/TPS.



Dentro del programa Leica Geo Office, entramos en la aplicación de Diseño a Campo. Creamos un nuevo proyecto, pero en este caso el Tipo de Importador:

Importador de Punto, Líneas y Áreas

El paso siguiente es Registrar el Importador adecuado. Tenemos dos opciones, o el formato XML. o el DXF.



Los planos en formato estándar DXF. Poderlos tratar como un plano de fondo para realizar el levantamiento o incluso poder replantear directamente los vértices que genera este *dxf.

DX

El paso siguiente es importar el fichero DXF, seleccionándolo desde la posición en la que se encuentre archivado.



El archivo dxf se analiza y aparece en pantalla una descripción del contenido del mismo.

Aparece el nombre de la Capa. Y a que entidad pertenece esa capa, si son líneas, puntos, bloques… etc. Y definimos las unidades lineales del fichero.

Aparece una casilla de activación:
"Importar los puntos de la líneas y polylineas como entidades independientes".

Esto quiere decir que si el DXF, por ejemplo, solo contiene una capa de líneas o figuras geométricas. Activando esta casilla, el programa gerena los vértices de esas líneas como puntos independientes, de esta manera podemos replantear en campo directamente los puntos que definen esas líneas.

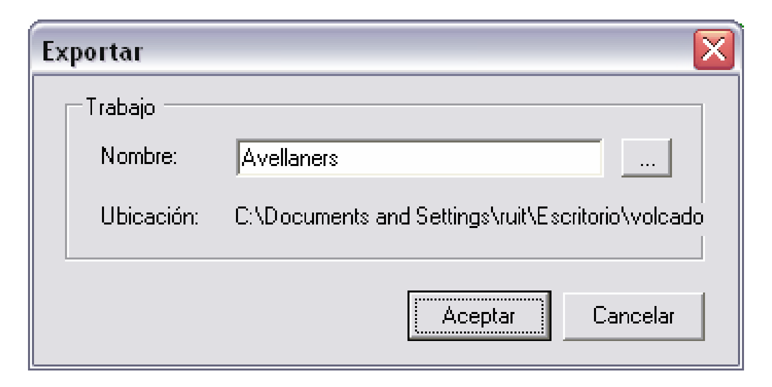
El paso siguiente, es convertirlo a datos para el GPS/TPS con el Pack&Go.

Importador Puntos, Líneas y Áreas: Vista gráfica



Obtenemos el DXF en pantalla, tal y como aparecerá en el Equipo.

Solo nos queda exportar la información al equipo.



Aparece en pantalla un mensaje de INFO. Que nos informa que importación se ha completado correctamente.

Por último, queda copiar los archivos convertidos a la carpeta DBX, de la Tarjeta Compacflash de los equipos.

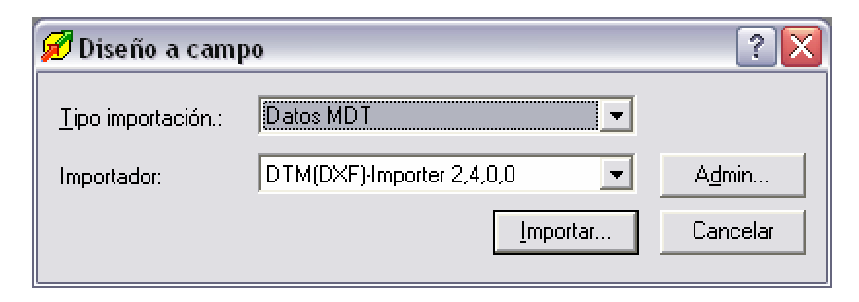
Es importante decir que el tratamiento que reciben esos datos, es un tratamiento de TRABAJO. Así que puede ser utilizado no solo en Avance sino en las diferentes aplicaciones de los equipos: levantamiento, replanteo… etc.

2.3 Importar DTM

Dentro del equipo podemos tratar directamente superficies. Entendiendo una superficie como un mapa de pendientes, es decir una TIN o una malla con alturas. Formato DXF (CARAS3D)

Dentro del programa Leica Geo Office, entramos en la aplicación de Diseño a Campo. Creamos un nuevo proyecto, pero en este caso el Tipo de Importador:

Importador MDT

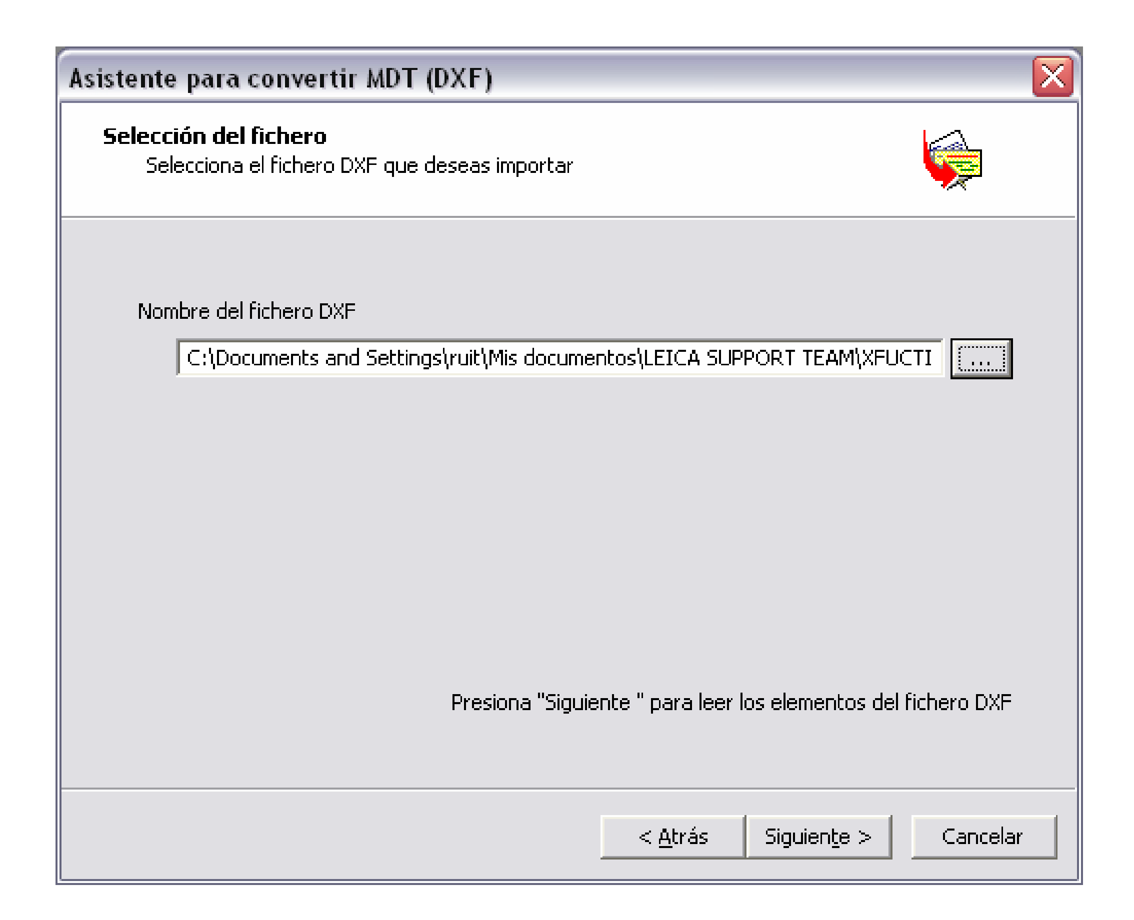


El paso siguiente es Registrar el Importador adecuado. Tenemos dos opciones, o el formato XML o el DXF.

Emj: Ispol puede exportar directamente una superficie en formato Xml. Este archivo es el que podemos importar directamente con el importador Xml. de Diseño a Campo.

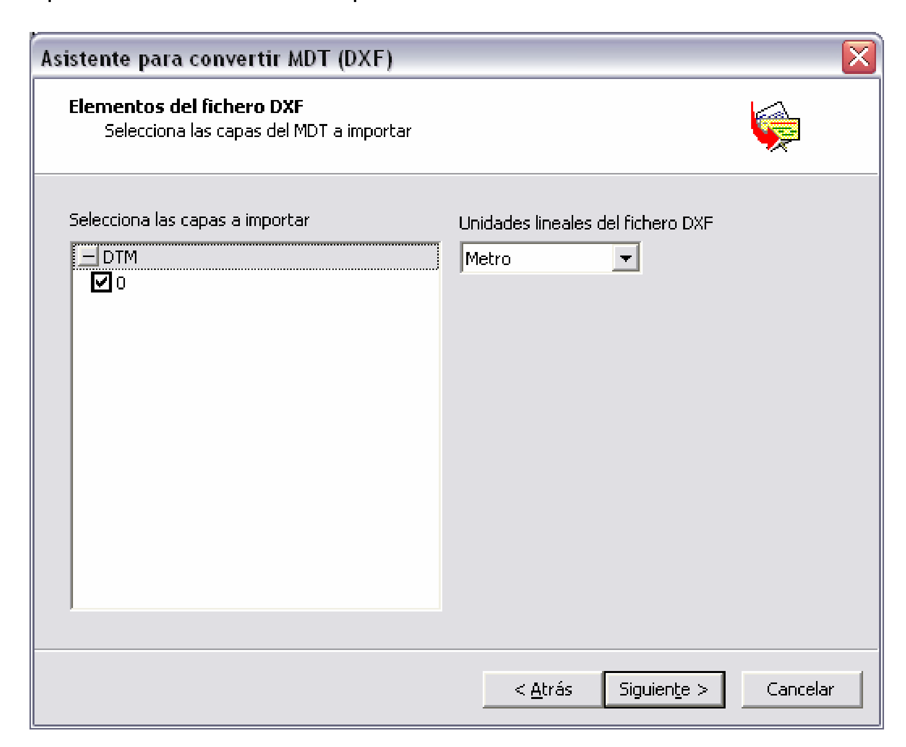
Emj: En TCP, podemos convertir una triangulación en una superficie de CARAS 3D: Superficies -> Utilidades -> Registrar como… -> Caras3D. Y esta superficie guardarla como DXF

El paso siguiente es importar el fichero DXF, seleccionándolo desde la posición en la que se encuentre archivado.



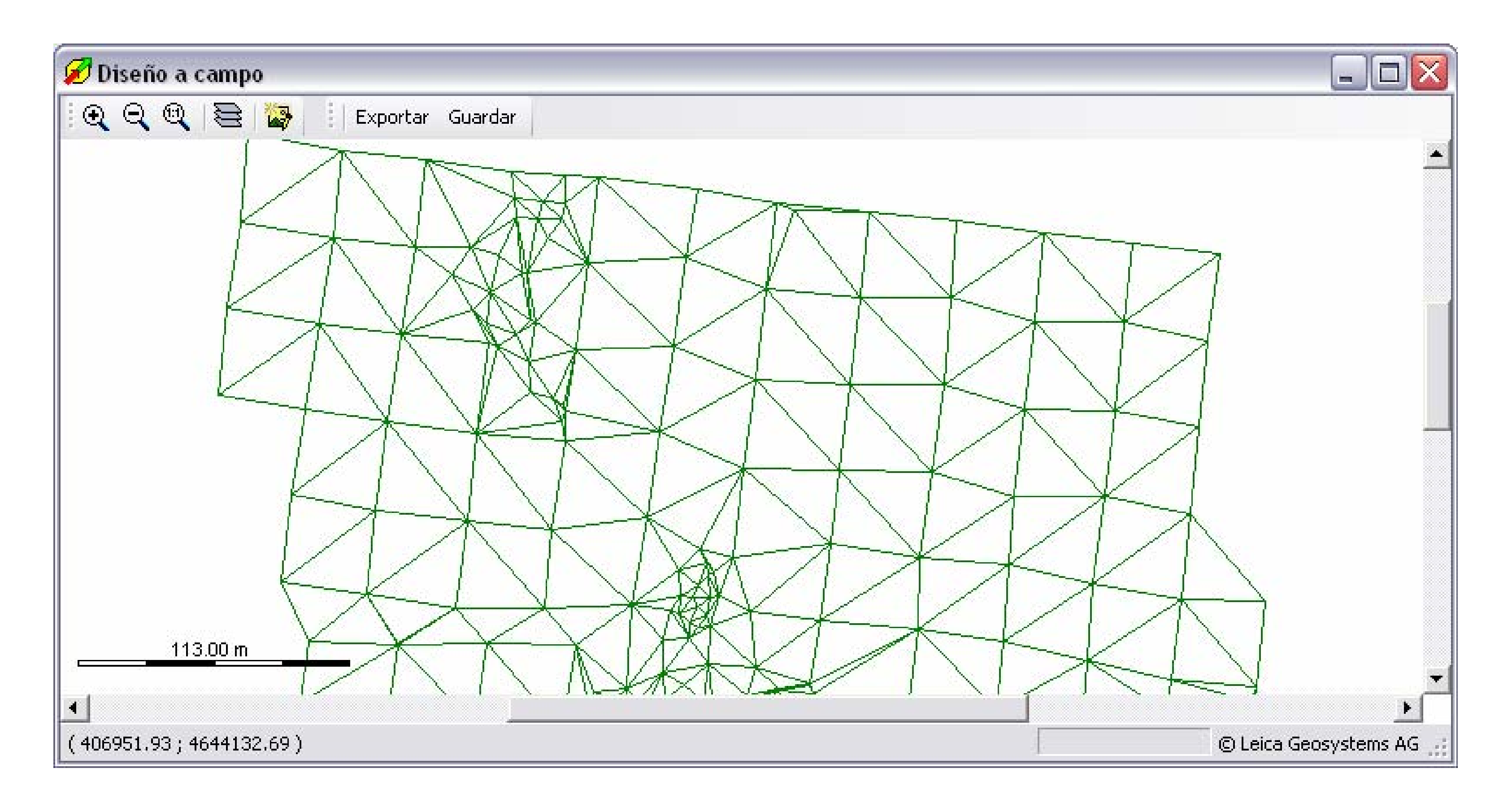
El archivo dxf o xml, se analiza y aparece en pantalla una descripción del contenido del mismo.

Aparece el nombre de la Capa. Donde esta el DTM



Aparece en pantalla un mensaje de INFO. Que nos informa que importación se ha completado correctamente.

Importador MDT: Vista gráfica



Solo nos queda exportar la información al equipo. Por último, queda copiar los archivos convertidos a la carpeta DBX, de la Tarjeta Compacflash de los equipos.

Es importante decir que el tratamiento que reciben esos datos, es un tratamiento de TRABAJO. Así que puede ser utilizado no solo en Avance sino en la aplicación de Replanteo. Para la cual que tenemos que tener licencia de uso. Replanteo DTM.

3.- Uso del programa en el instrumento

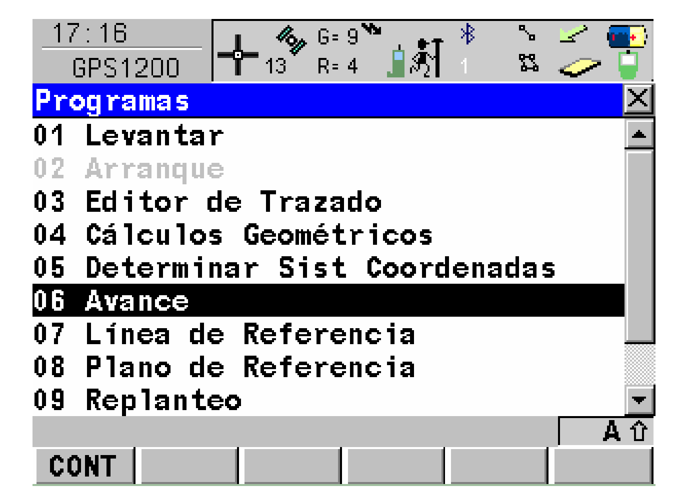
3.1 Descripción

3.1.1 Selección del programa

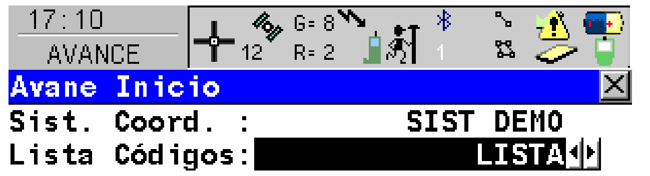


En primer lugar arrancaremos la aplicación Avance seleccionando la opción 2. Programas desde el menú principal.

En primer lugar tendremos que elegir entre:
Seleccionar el proyecto con el que queremos trabajar y pulsar F1.CONT ó pulsar F2.NUEVO para definir un nuevo proyecto y rellenar las dos páginas que aparecen con el nombre del proyecto y los trabajos que lo componen.



3.1.2 Pantalla Inicial de Avance



Pantalla de Inicio en AVANCE:

Podemos seleccionar el Sistema de Coordenadas y la Lista de Codigos que se emplearán dentros de la aplicación.

Seleccionamos también la configuración y el tipo de antena o prisma según sea GPS o TPS.



Pantalla de Setup en AVANCE:

En la pantalla de Setup se define el tipo de aplicación de Avance (Carretera, Tunel, Rail… etc)

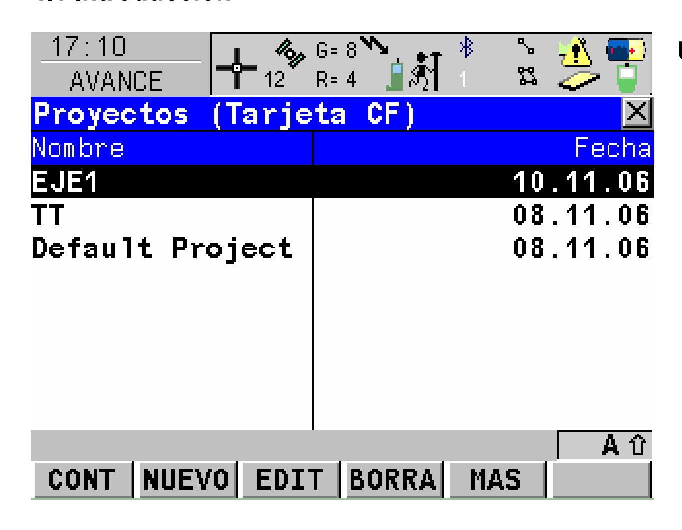
Seleccionamos REPLANTEAR o COMPROBAR. Después el método de replanteo: Pk&Distancia, Linea Individual, Peralte, Talud Manual, Talud, Corna y Capa. Y también el modo (Tareas o Sin Tareas)

Por ultimo seleccionamos el proyecto:

Una vez creado aparecerá en la lista y podremos seleccionarlo pulsando F1.CONT.

4.- Gestión de Proyectos y Trabajos

4.1 Introducción



Un proyecto contiene:

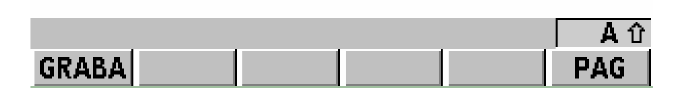
1. Trabajo de Bases (Recurrente para estacionar con un equipo TPS)
2. Trabajo de Mediciones (Donde grabamos datos del replanteo o análisis del trazado)
3. Trabajo de Trazado (Es el propio EJE, generado con el la aplicación "Diseño a Campo" dentro del Leica Geo Office)
4. Trabajo de Trazado de Túnel ("Solo para TPS" Es un eje con una sección de tunel asociada)
5. Trabajo de Trazado de Rail (Es un eje con una sección de rail asociada)
6. Trabajo de MDT (Es una superficie teorica, transformada dentro de LGO a partir de CARAS3D)



4.2 Crear Nuevo Proyecto

Entramos en la selección de proyectos y en F2(NUEVO) podemos crear un nuevo proyecto.





En la pantalla de Proyecto Nuevo aparecen dos pestañas. Una "General", donde nombramos y describimos el proyecto y otra pestaña "Trabajos". Donde seleccionamos los trabajos del proyecto.

4.3 Borrar un Proyecto

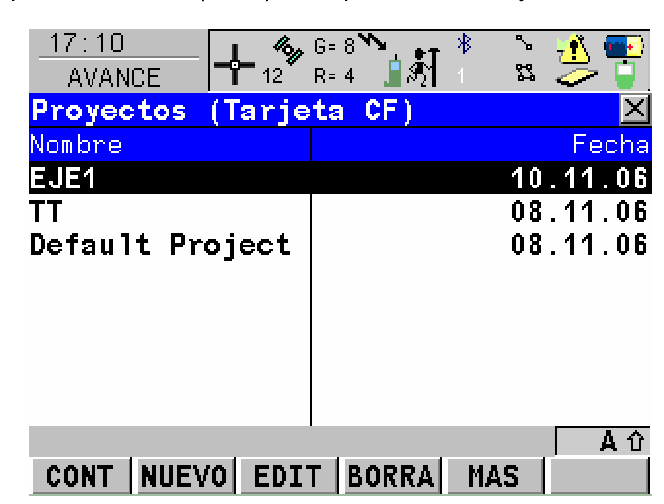
Manteniendo el cursor encima del proyecto que queremos borrar. Pulsamos F4(BORRA). Siempre nos aparecerá un mensaje de confirmación.



4.4 Ver detalles de Proyecto

Tenemos dos opciones: Botón F4(PROJ) en la pantalla de Avance Setup. Y el Botón F3(EDIT) en la pantalla de Proyectos.

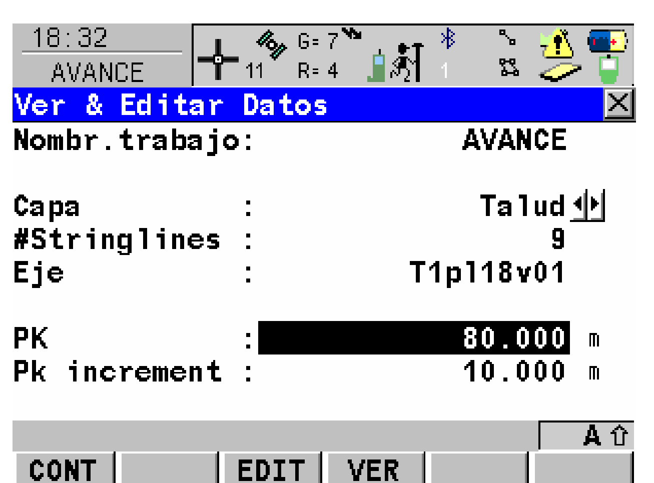




4.5 Ver detalles de Trazado o Eje.



En la pantalla de Avance Stup pulsamos el Botón de F5(DATOS).



Entramos en la pantalla:

“VER & EDITAR DATOS”

Aquí podemos seleccionar la capa que queremos visualizar. Se nos informa de cuantas String Lines contiene la capa y nos permite seleccionar un PK para visualizar.

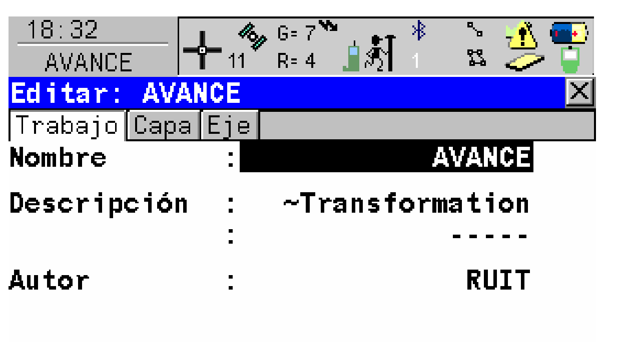
Tenemos dos opciones:

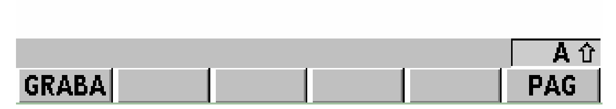
F3(EDIT) y F4(VER)

Vemos cada una de las dos opciones.

Botón F3(EDIT) en Ver & Editar DATOS

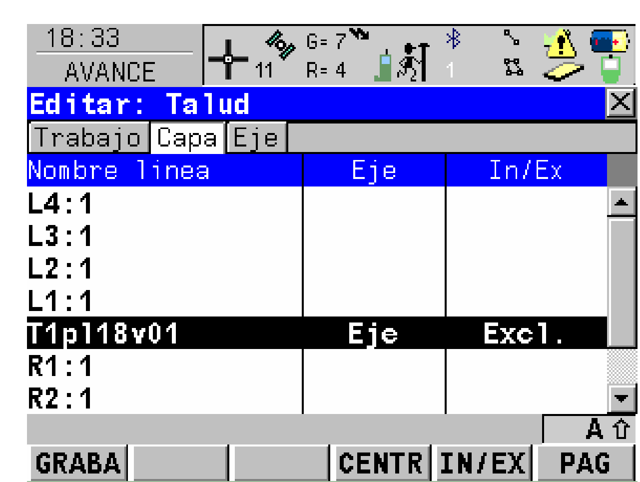
Nos aparece una pantalla nombrada como: “Editar: AVANCE” con tres pestañas; Trabajo, Capa y Eje.

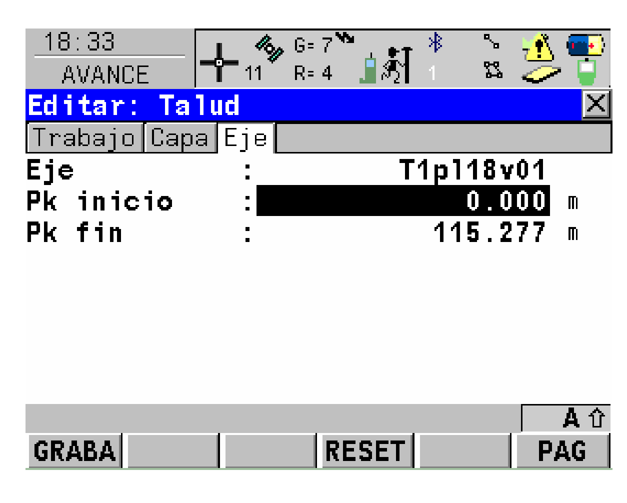




Trabajo:
Podemos cambiar el nombre del Eje, su descripción y el autor del trazado

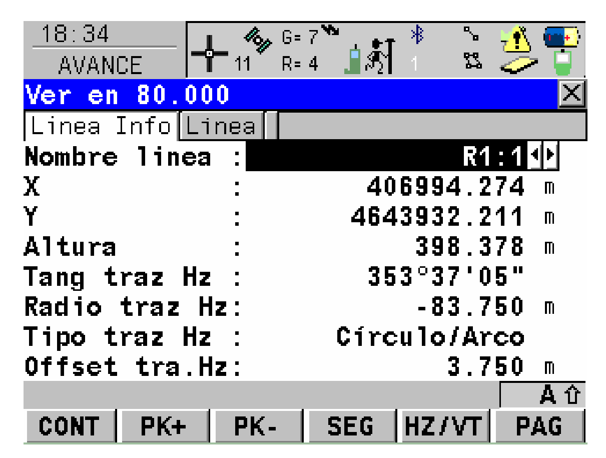
Capa:
Podemos cambiar la “CENTER LINE”, es decir el EJE de referencia a cualquier otra línea de la sección.



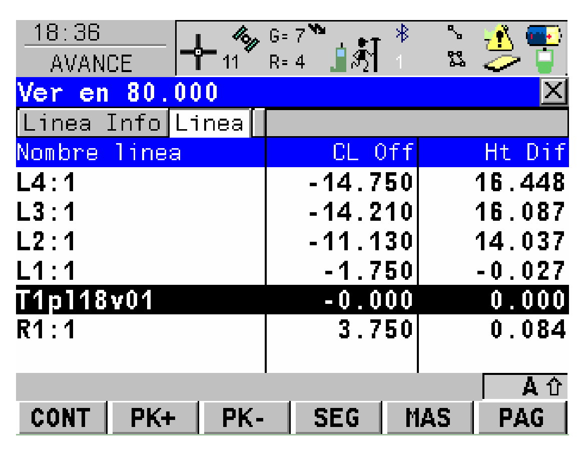


Eje:
Podemos editar el PK Inicio y el PK final del Eje.

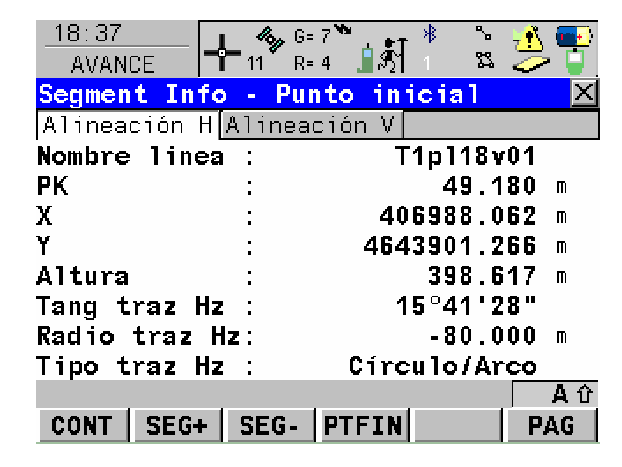
Botón F4(VER) en Ver & Editar DATOS



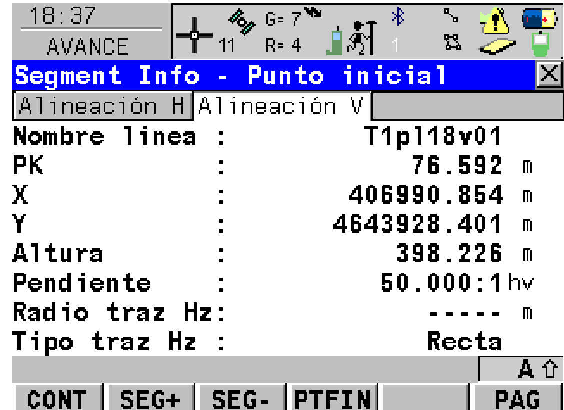
Con la opción de ver, prodemos visualizar la capa seleccionada, seleccionando el eje o cualquier linea de la sección.



Para ello también hay una pestalla de linea donde rápidamente podemos seleccionar la String Line correcta.



Tenemos un botón F4(SEG) para tener información longitudinal del segmento de la String Line seleccionada. Con dos pestaña de información Alineación Horizontal y Alineación Vertical.



5.- Comprobar y replantear

5.1 Pantalla de DEFINICION



En capitulos anteriores hemos visto como crear un proyecto, gestionarlo, editarlo y visualizarlo. Pero lo más común será empezar a replantear rápidamente un elemento del trazado.

Para ello, entramos en PROGRAMAS, AVANCE. Seleccionamos el método de Replanteo el Proyecto y nos ponemos a trabajar. F1(CONT)

Aquí es donde toma importancia la nueva pantalla DEFINIR. Diferente para cada uno de los métodos seleccionados. Nos permite seleccionar la Capa y la Linea a replantear, así como el PK por el que vamos a empezar el replanteo. O en su caso, nos permite generar un talud manual… etc.

Veremos en detalle cada una de las pantallas DEFINIR, para cada uno de los métodos.

5.1.1 Método: Linea de Referencia

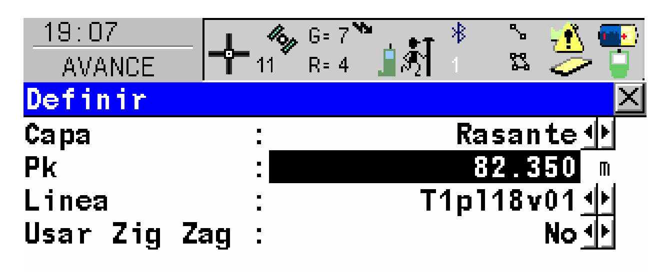


En la pantalla de "definir" eligiendo el métodos Linea de Referencia, nos permite seleccionar la capa y el PK a replantear.

En el momento que seleccionamos estos dos elementos, el programa nos ofrece las líneas que estan dentro de la capa y en la sección de pk que hemos elegido.

Pulsando ENTER (en el teclado) o el CURSOR <<>>. Elegimos la lìena que nos interese replantear. Para ello siempre las tendremos disponibles de dos maneras distintas: numérica o visual, en dos pestañas. LINEA o MAPA respectivamente.

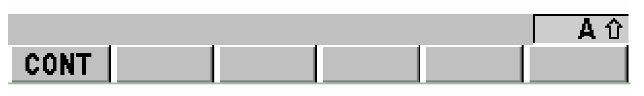
5.1.2 Método: Indiv Stringline



En la pantalla de "definir" eligiendo el método Indv. Stringline, nos permite seleccionar solo la capa y la línea que queremos replantear.

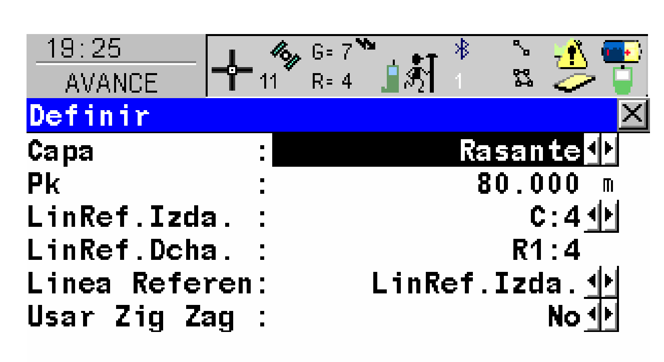
Esta opción se utiliza en el caso de tener POLININEAS EN 3D, Importadas al trazado desde un DXF. Como por ejemplo, zanjas, colectores, lineas de borrido… que no pertenecen realmente a un eje de via.

Como las líneas son individuales, el PK0 será donde empieze la línea.



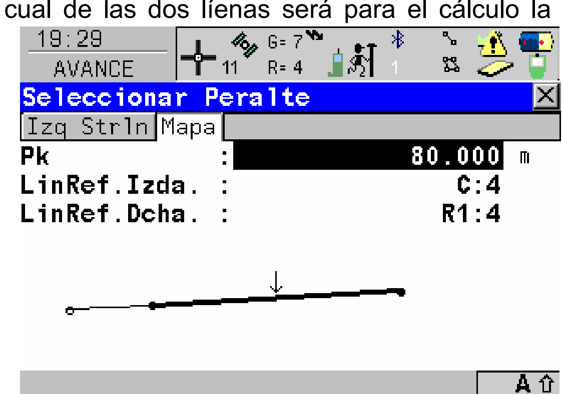
Pulsando ENTER (en el teclado) o el CURSOR <<>>. Elegimos la líena que nos interese replantear. Para ello siempre las tendremos disponibles de dos maneras distintas: numérica o visual, en dos pestañas. LINEA o MAPA respectivamente.

5.1.3 Método: Peralte



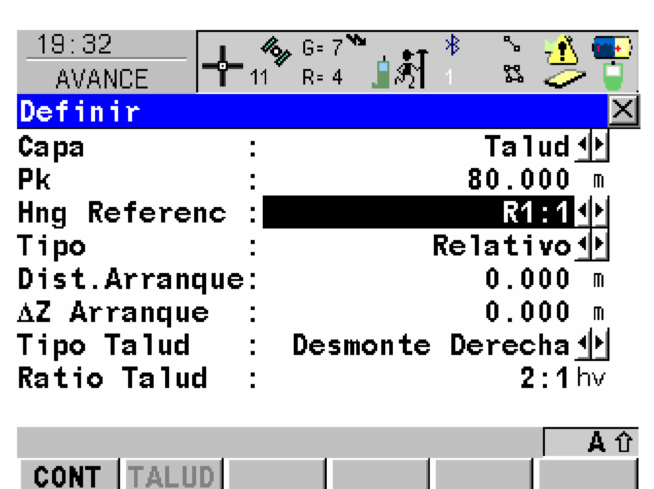
En la patalla de "definir" eligiendo el método Peralte, nos permite seleccionar la capa y el pk, que vamos a replantear.

El programa cálcula según esos datos qué lineas puedo seleccionar para obtener el segemento de peralte y tambíen indicar cual de las dos líenas será para el cálculo la línea de Referencia, para el posterior análisis en la pestaña de INFO.



Pulsando ENTER (en el teclado) o el CURSOR <<>>. Elegimos el segmento que nos interese replantear. Para ello siempre las tendremos disponibles de dos maneras distintas: numérica o visual, en dos pestañas. LINEA o MAPA respectivamente.

5.1.4 Método: Talud Manual



En la pantalla "definir" eligiendo el método de Talud Manual, se nos permite elegir la capa y el PK para replantear. Así como la línea utilizada de referencia para el talud. Podemos utilizar esa línea como el mismo punto de arranque o retranquear desde ella tanto en distancia como en cota para determinar un punto de arranque.

A partir de este punto. Definidio como "Punto de Arranque". Podemos definir un tipo de talud.

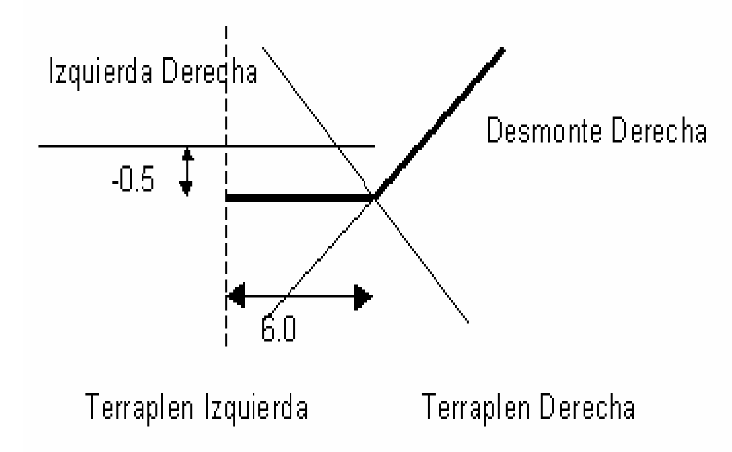
Desmonte Izquierda y Derecha; Terraplen Izquierda y Derecha.

Tipo Talud: Tenemos cuatro opciones de tipo talud.

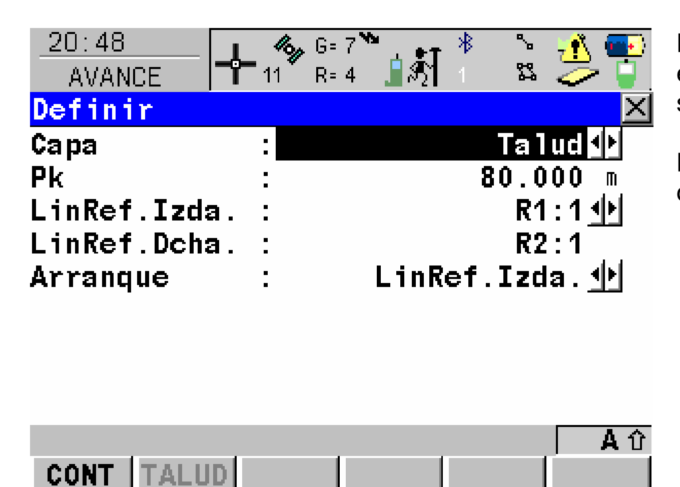
En el punto de arranque se forma lo que podemos denominar el aspa de taludes. Siempre definida exactamente de la misma forma, situado el punto de arranque tanto a izquierda o derecha como por encima o debajo de la rasante.

a.- Terrapl. Derecha
b.- Terrapl. Izquierda
c.- Desmonte Derecha
d.- Desmonte Izquierda

(ejemplo: 6.000 Distancia Arranque, -0.500 ΔZ Arranque)



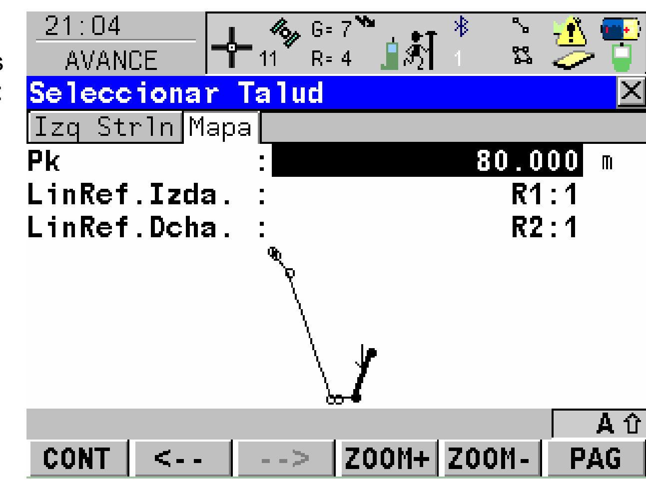
5.1.5 Método: Talud



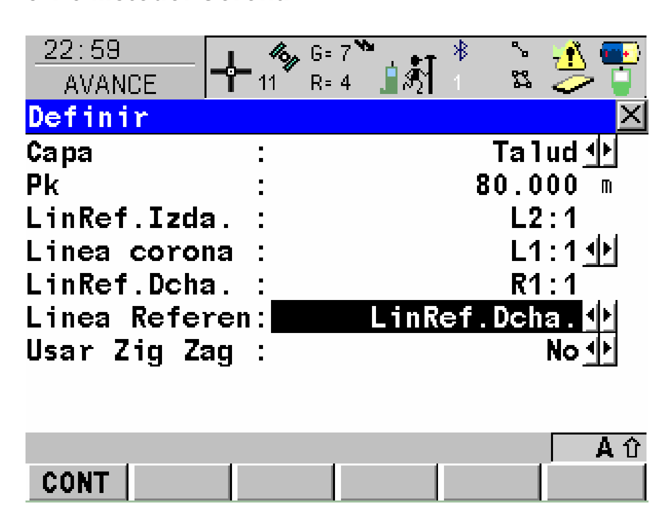
En la pantalla de "Definir" eligiendo el método de Talud nos permite seleccionar la capa y el Pk. El programa nos calcula las líneas que podemos elegir dentro de ese pk. Será el segmento de Talud seleccionado.

Por último también hacemos referencia a cual de las dos líneas que generan el segmento de talud será la linea de referencia. Para el posterior análisis en la pestaña de INFO.

Pulsando ENTER (en el teclado) o el CURSOR <<>>. Elegimos el segmento que nos interese replantear. Para ello siempre las tendremos disponibles de dos maneras distintas: numérica o visual, en dos pestañas. LINEA o MAPA respectivamente.

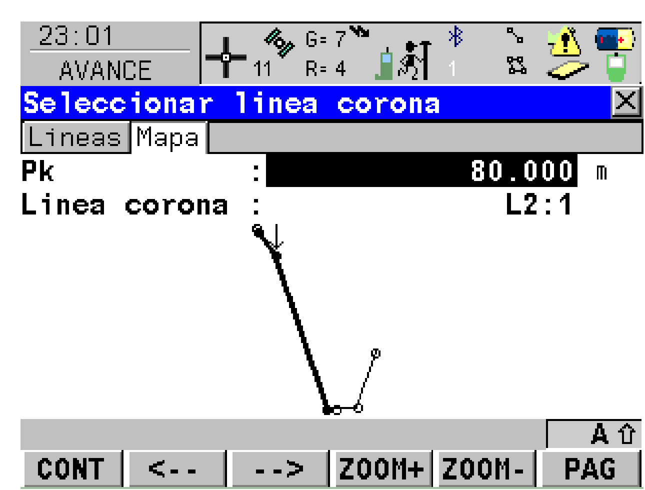


5.1.6 Método: Corona



En la pantalla de "Definir" eligiendo el método de Corona nos permite seleccionar la capa y el Pk. El programa nos calcula las líneas que podemos elegir dentro de ese pk. Seleccionamos una linea "corona" y sus dos segmentos solidarios

Pulsando ENTER (en el teclado) o el CURSOR <<>>. Elegimos el segmento que nos interese replantear. Para ello siempre las tendremos disponibles de dos maneras distintas: numérica o visual, en dos pestañas. LINEA o MAPA respectivamente.



5.1.7 Método: Capa



En la pantalla de "Definir" eligiendo el método de Capa nos permite seleccionar la capa. El programa nos informa del nombre de la linea de eje. Y nos propone prolongar o no el talud.

5.2 Pantalla de REPLANTEO

Una vez configurada la pantalla de deficinición el Replanteo según el método elegido se mantiene constante.

GENERAL
Donde definimos la numeración que daremos a los puntos si queremos grabarlos, altura del prisma o antena en el caso de GPS, el Pk y el incremento de Pk, para facilitar el replanteo. Así como los desplazamientos, tanto en transversal como la altura.

REPLANT.
Es la pantalla por definición del replanteo. Nos ofrece la información del punto a replantear.

INFO
En el momento que encontramos el punto a marcar. La pestaña de Info, nos dará información adicional al punto con respecto todos los elementos geométricos que definen el trazado.

MAPA
Es una vista de la sección del Pk del trazado que en ese momento estamos replanteando. Es una ayuda visual al replanteo.
Definición de la pantalla de Replanteo en PK&Distancia

5.2.1 General

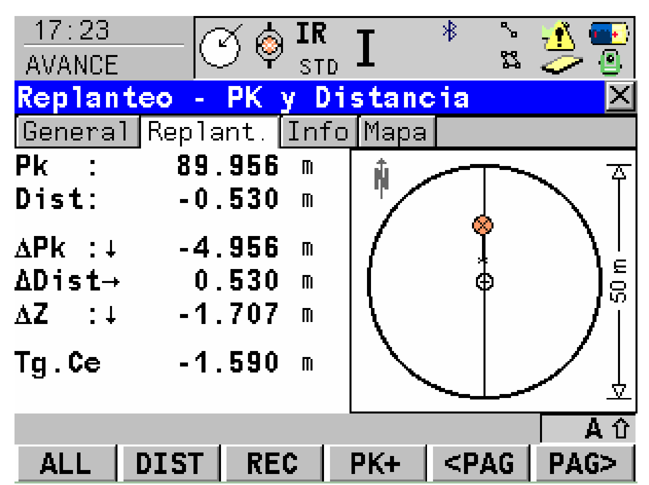


General:
Id Punto: Número que damos al punto si decidimos grabar el punto replanteado. El incremento es automático, y se grabara en el trabajo de “Mediciones” seleccionado en la creación del proyecto.

Alt. Reflector/Alt. Antena: Altura del prisma o la altura de la antena GPS.
Pk: Indicamos el Pk que queremos replantear.
Incremento PK: el incrementos que queremos emplear, para el replanteo. Con F4.PK+ modificaremos el pk paulatinamente sumando o restando ese incremento.

Despla.Transv: Desplazamiento transversal en paralelo desde la línea que hemos seleccionado replantear. Positivo a la derecha, negativo a la izquierda. (Esta pasará a ser la Línea de Referencia que vamos a replantear)
Despla.Altura: Desplazamiento en altura. Modificamos el alzado de la línea que hemos seleccionado replantear. Positivo incremento hacia arriba, negativo incremento hacia abajo.

5.2.2 Replanteo



Replant:
La pestaña de replanteo queda dividida en dos grupos bien diferenciados. Las dos primeras líneas de información tienen función de análisis. En el momento de la medición nos informan de, en qué Pk. Estamos y a qué Distancia al Eje nos encontramos.

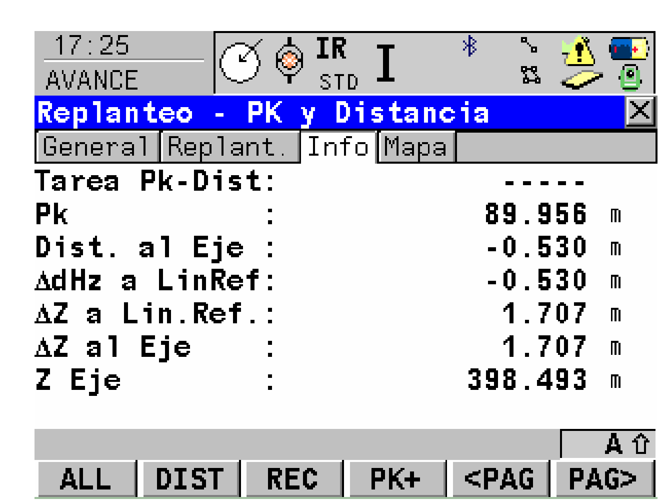
Las tres líneas siguientes de información determinan los incrementos para llegar al punto de replanteo.

La ultima línea Tg.Ce. Determina la distancia, con el punto de tangencia más cercano.

Importante: Esta información del desplazamiento esta asociada al tipo de orientación que tenemos configurado en ese momento. Si nos orientamos con respecto al eje, desde la estación, hacia la estación y si es el caso del GPS, hacia el norte, hacia el sol, un punto conocido… etc.

Esta configuración se determina si pulsamos SHIFT + F2.CONF, y elegimos la segunda de las opciones disponibles. 2.Trazado podremos elegir entre diferentes modos de orientación que cambiarán la presentación de los datos en pantalla.*

5.2.3 Info

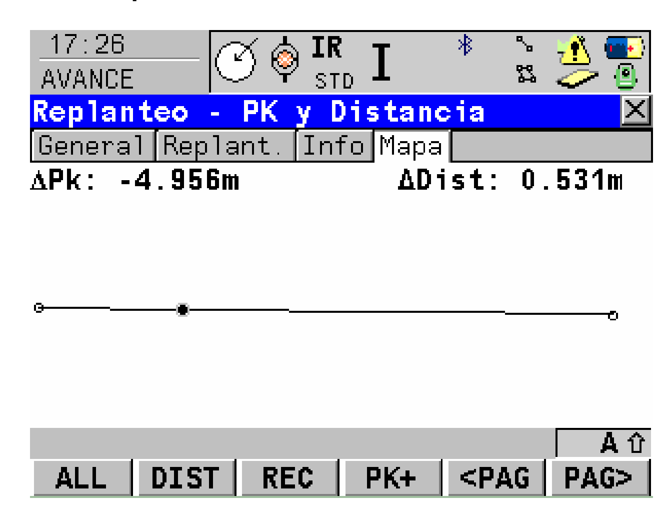


Info:
Una vez que encontramos el elemento con la precisión que estimemos oportuna. Vamos a la pestaña Info donde podremos consultar la información necesaria para marcar información adicional*.

Pk: Pk actual donde nos encontramos.
Dist. al Eje: Distancia perpendicular al eje actual de la posición.
ΔdHz a LinRef: Distancia perpendicular a la línea de Referencia seleccionada para replantear. (Si la línea seleccionada es el eje, esta distancia será igual a la Dist. Al Eje).
ΔZ a Lin.Ref. Diferencia de cota entre nuestra posición y la cota de la línea en el Pk actual. (Si la línea seleccionada es el eje, esta diferencia será igual a la ΔZ al Eje).
ΔZ al Eje: Diferencia de cota entre nuestra posición y la cota del eje en el Pk actual.
Z Eje: Cota absoluta del Eje en el Pk actual de nuestra posición.

*Todos estas líneas de información puedes ser modificadas a gusto del usuario.

5.2.4 Mapa



Mapa:
También podemos encontrar el punto a replantear desde la pantalla de Mapa con una presentación gráfica de la sección transversal en cada instante.

Un indicador de ΔPk nos informa de nuestra posición respecto al Pk que queremos replantear en el sentido de la traza.

Otro indicador ΔDist nos informa de cuánto tenemos que movernos en la perpendicular a la traza para encontrar el punto deseado.

NOTA: el valor que nos muestra en este campo es el correcto en cada instante para encontrar el elemento que queremos. Aunque no estemos situados correctamente en el Pk, este valor nos da el valor real en nuestra posición actual.

Para replantear el siguiente Pk sólo tenemos que pulsar F4.PK+, o bien ir a la pantalla de General y escribir el PK concreto a replantear.

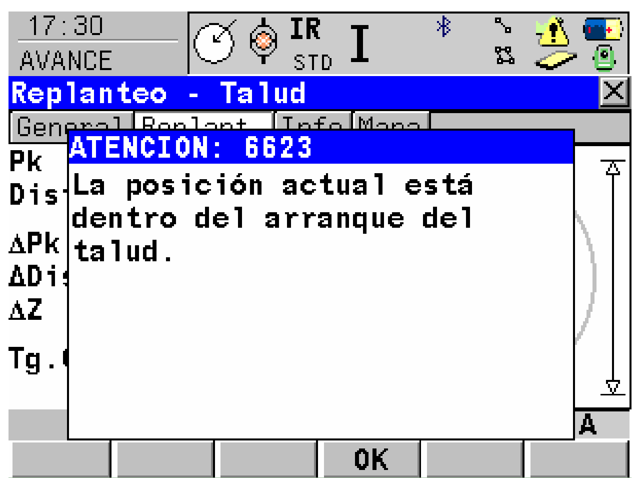
5.3. Variantes del Replanteo según el método

5.3.1 Replanteo en el método de Talud

Este caso es IMPORTANTE, nos informa del nombre de las líneas de referencia que definen el talud. Y nosotros tendremos que elegir entre ellas cuál hará las funciones de “Arranque” del talud.
Esta decisión es importante dado que a la hora de marcar el talud, en la pestaña de Info, tanto la diferencia de cota como la distancia horizontal con respecto al arranque será con respecto al elemento que elijamos aquí.

Punto de Arranque de Talud.
Por punto de Arranque siempre lo entenderemos como el punto más cercano al eje de los dos que definen el talud. Donde arranca el talud.
Punto de Corte con el Terreno.
Por punto de Corte con el Terreno siempre entenderemos el punto más exterior de los dos que definen el talud. Donde se interseccionan el talud y el terreno natural.

Definición geométrica de talud.
La definición geométrica de talud, desmonte o terraplén, siempre la entenderemos a partir del punto de arranque. Si el punto de arranque esta por debajo del punto de corte con el terreno, será llamado desmonte. Si el punto de arranque esa por encima del punto de corte con el terreno, será llamado terraplén.



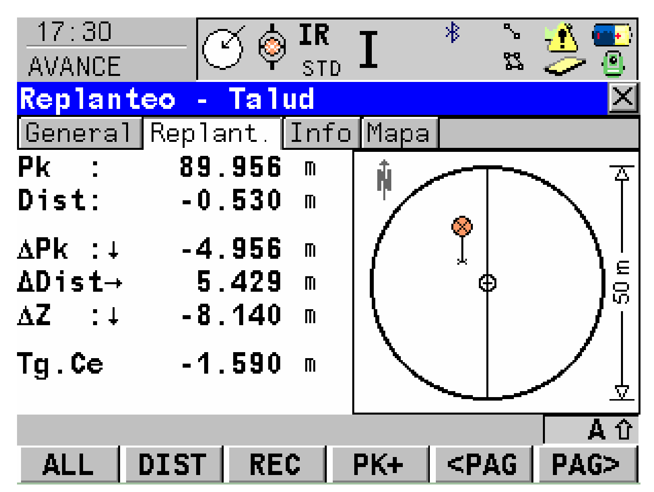
Para comenzar el replanteo aparece una pantalla previa común a todas las aplicaciones donde se selecciona el sistema de coordenadas, la configuración, lista de códigos, antena/reflector,… y pulsamos F1.CONT.

En primer lugar elegiremos en la pantalla General aquí definimos la numeración que daremos a los puntos si queremos grabarlos y la altura de prisma con que queremos trabajar. Por otro lado indicamos el Pk que queremos replantear y los incrementos que queremos emplear. (ver más información en la página replanteo de PK&Dist.)

Justo antes de empezar el replanteo de talud o el en momento de tomar la primera medición no puede aparecer el siguiente mensaje.

ERROR: 6623
“La posición actual esta dentro del arranque del talud”

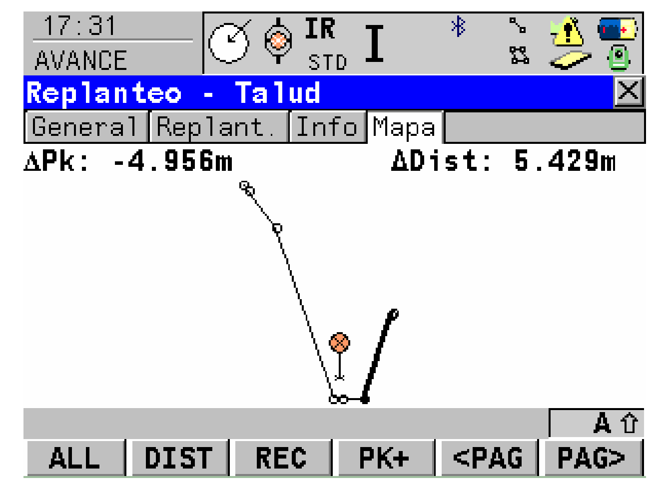
Esto quiere decir que estamos situados entre el eje y el punto de arranque del talud. Por lo tanto instintivamente nos tenemos que alejar todavía más del eje, para entrar dentro de la definición geométrica del talud.



Replant.
Función de análisis, con información de Pk y Distancia al Eje

Valores de desplazamientos:
ΔPk: Lo que nos falta para llegar al Pk
ΔDist: Lo que nos falta en distancia para llegar al “punto de corte”
ΔZ: Lo que nos falta en cota para llegar al “punto de corte”

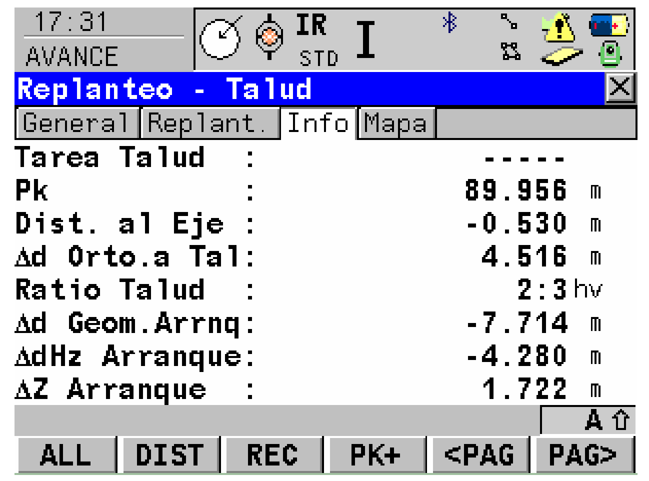
En el momento en que (ΔZ = 0). Estaremos sobre el punto de corte del talud con el terreno.



También podemos encontrar el punto a replantear desde la pantalla de Mapa con una presentación gráfica de la sección transversal en cada instante.

Un indicador de ΔZ Pk nos informa de nuestra posición respecto al Pk que queremos replantear en el sentido de la traza.
Otro indicador ΔDist. nos informa de cuánto tenemos que movernos en la perpendicular a la traza para encontrar el punto de corte.

NOTA: el valor que nos muestra en este campo es el correcto en cada instante para encontrar el elemento que queremos. Aunque no estemos situados correctamente en el Pk, este valor nos da el valor.



En el momento que hayamos encontrado el talud con la precisión que estimemos oportuna, vamos a la pestaña Info donde podemos consultar la información necesaria para marcar la información adicional al punto replanteado.

Por defecto aparece la siguiente información en pantalla:

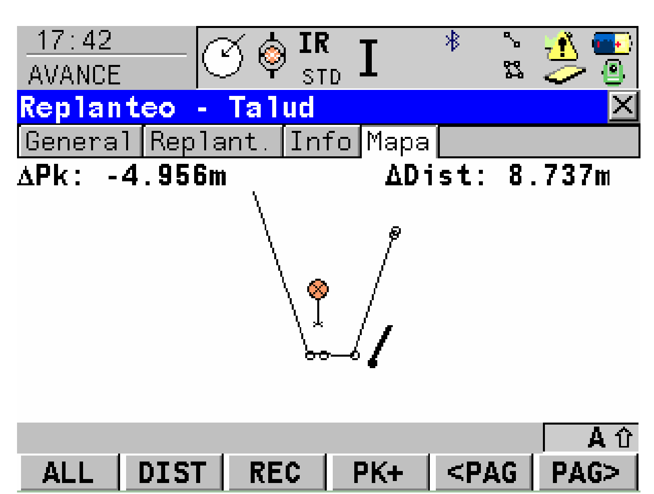
PK: Pk actual donde nos encontramos.
Dist. Al Eje: Distancia perpendicular al eje actual de la posición.
Δd Orto.a Tal: Distancia ortogonal al talud.
Ratio Talud: Información del talud que estamos replanteando
Δd Geom.Arranq: Lo que nos queda/pasamos en perpendicular al eje para alcanzar el talud.
ΔdHz Arranque: Distancia Horizontal perpendicular al eje hasta el punto de arranque.
ΔZ Arranque: Diferencia de cota entre nuestra posición y el arranque del talud.

*Todos estas líneas de información puedes ser modificadas a gusto del usuario.

5.3.2 Replanteo en el método de Talud Manual

El método de replanteo de Talud Manual, podemos utilizarlo cuando no tenemos cargada la sección tipo en el trazado. Incluso podríamos utilizarlo aunque únicamente el trazado solo hubiera estado definido por la planta.

Tenemos dos opciones TIPO: Relativo y Absoluto. La diferencia entre una y no es otra que la forma de introducir la cota del punto de arranque del talud.



La diferencia radica en la definición manual del Talud y no en el teórico como el caso anterior.

También podemos encontrar el punto a replantear desde la pantalla de Mapa con una presentación gráfica de la sección transversal en cada instante.

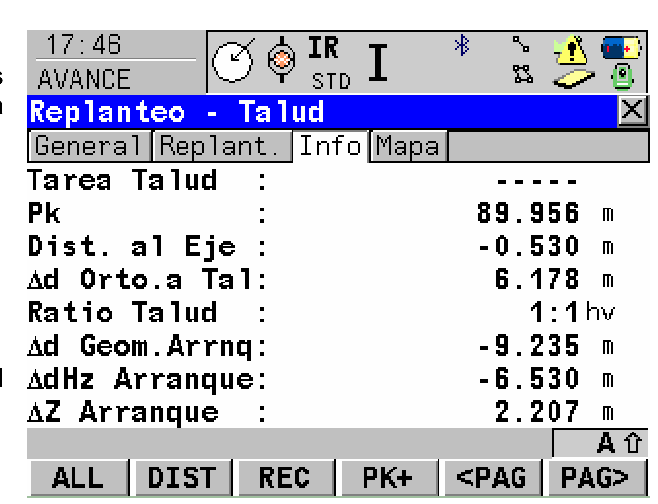
Un indicador de ΔZ Pk nos informa de nuestra posición respecto al Pk que queremos replantear en el sentido de la traza.
Otro indicador ΔDist. nos informa de cuánto tenemos que movernos en la perpendicular a la traza para encontrar el punto de corte.

De la misma manera, nos lo muestra la ventana de replanteo, exactamente igual que el método de Talud.

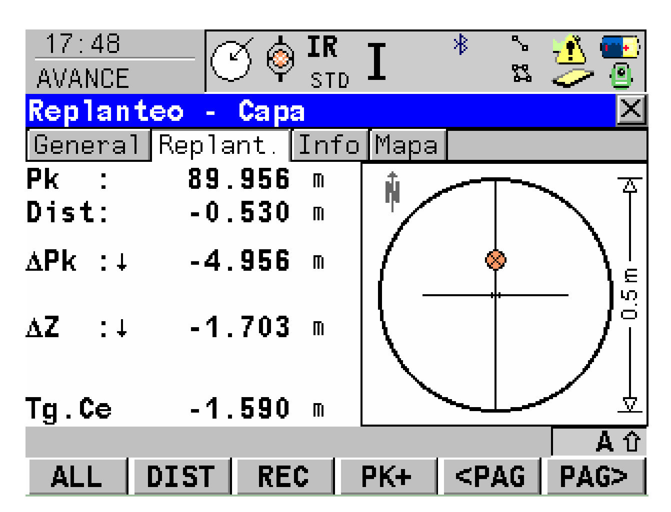
En el momento que hayamos encontrado el talud con la precisión que estimemos oportuna, vamos a la pestaña Info donde podemos consultar la información necesaria para marcar la información adicional al punto replanteado.

Por defecto aparece la siguiente información en pantalla:

PK: Pk actual donde nos encontramos.
Dist. Al Eje: Distancia perpendicular al eje actual de la posición.
Δd Orto.a Tal: Distancia Ortogonal a Talud.
Ratio Talud: Información del talud que estamos replanteando
Δd Geom.Arranq: Lo que nos queda/pasamos en perpendicular al eje para alcanzar el talud.
ΔdHz Arranque: Distancia Horizontal perpendicular al eje hasta el punto de arranque.
ΔZ Arranque: Diferencia de cota entre nuestra posición y el arranque del talud.



5.3.3 Replanteo en el método de Capa

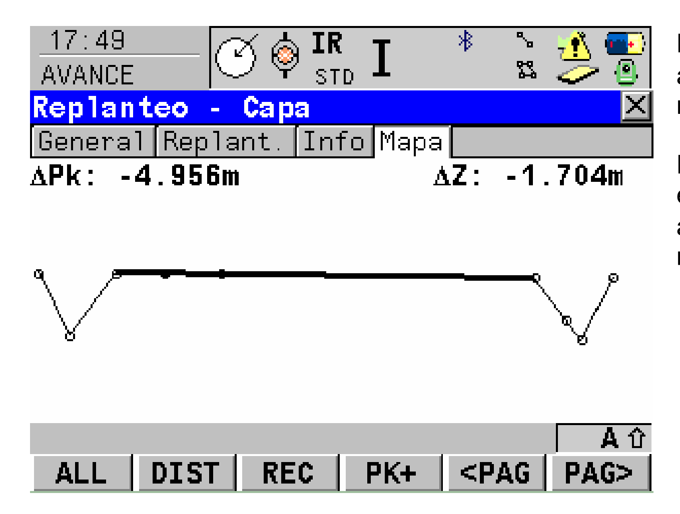


Una vez que entramos en el Replanteo, indicamos el pk que queremos replantear y el su incremento, para replanteos posteriores en la pestaña de general.

Con F5.<PAG y F6.PAG>, cambiamos de pestaña. En la de Replant. Vemos las dos primeras líneas el análisis de la posición actual. Pk y Distancia al Eje.

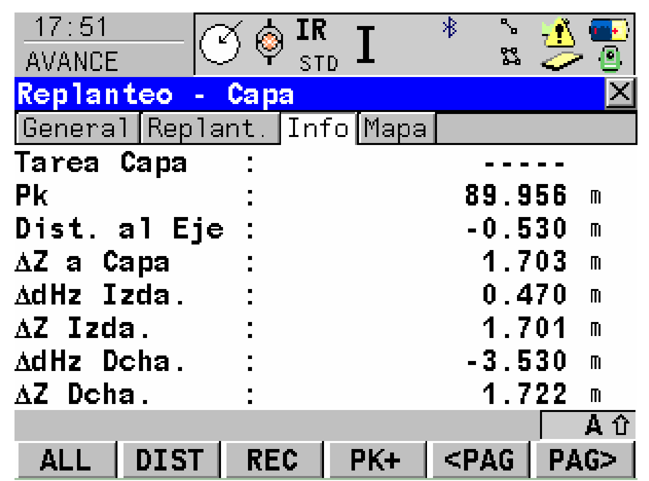
Las dos líneas siguientes hacen referencia al ΔPk, es decir lo que nos falta para llegar al Pk que nos hemos determinado replantear y el ΔZ, es decir la diferencia con respeto a la capa seleccionada, del punto actual*.

La información siempre la dará con respecto al segmento proyectado, desde la posición actual donde realizamos la medición a la capa, respetando su peralte. Esto quiere decir que si nos proyectamos sobre el último segmento (talud de la capa) en el momento que (ΔZ = 0) es que tenemos el punto de corte del terreno con el talud. Por lo tanto también podríamos replantear el talud con la modalidad de capa.



En la pestaña de mapa, podemos ver la sección tipo actual, así como el ΔPk, para llegar a la perpendicular al eje que queremos replantear. Y el ΔZ, incremento de cota con respecto a la capa seleccionada.

En esta misma pantalla se observa también que segmento definido entre dos stringlines, es el proyectado a la posición actual. Esto es importante, porque en la pestaña de Info, además de la información que aparece por defecto, "ΔZ" se pueden mostrar datos relacionados con es segmento.



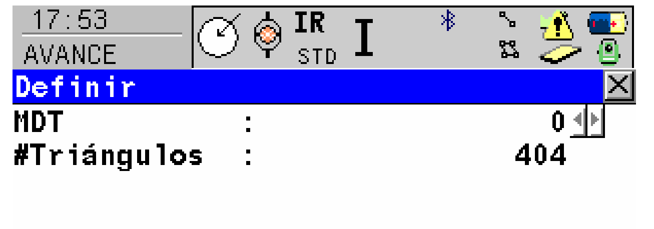
En la pestaña de Info, se muestran los datos relacionados con la posición actual. Para añadir más líneas de información:

SHIFT + F2.CONF

2.Trazado: Pestaña de INFO&VIS, aquí aparece el “Tipo de Info”, que estamos representado en la pestaña de Info, en el replanteo. Como estamos replanteando en modo de Capa, por defecto el Tipo de Info es Replanteo de Capa, si lo editamos con F3.EDIT. Podemos añadir más líneas de información como por ejemplo, las que hacen referencia a las stringlines que definen el segmento activo. Distancia horizontal e incremento de cota a la stringline de la derecha y lo mismo para la izquierda.*

*Si por ejemplo estamos replanteando taludes con el modo capa. Esta información nos servirá para marcar en la estaca la información correspondiente al punto de arranque, indistintamente si replantemos el talud de la izquierda como el de la derecha.

5.3.4 Replanteo en el método MDT en Comprobar

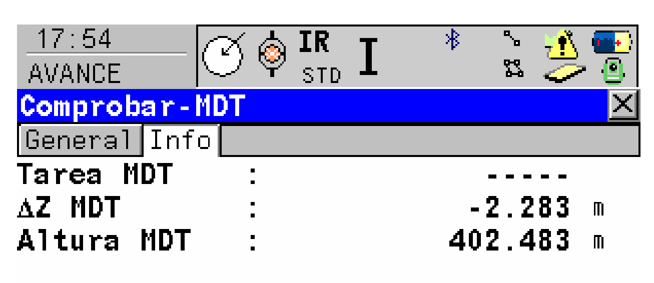


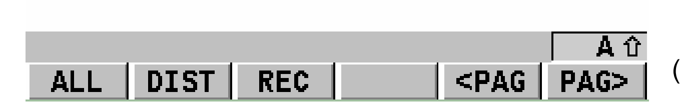
CONT

Para poder utilizar este método de comprobación, necesitamos un trabajo de DTM*.

Creamos la tarea, aparece una pantalla con la información asociada al MDT, el volumen de unidades geométricas que componen la superficie.

Comprobar - MDT





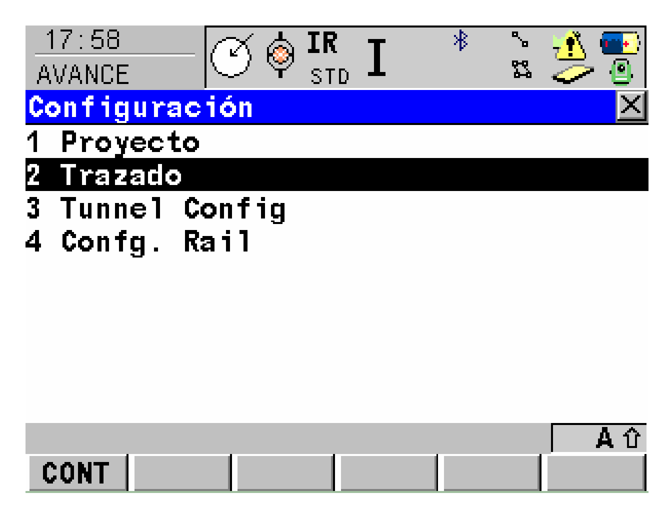
En campo solo aparecen dos ventanas, la de general, para indicar el número de punto y la altura del prisma por si queremos grabar medidas. Y la ventana de Info, donde por defecto* aparece la siguiente información:

Tarea MDT: Nombre de la tarea asignada.
ΔZ MDT: Incremento entre la cota de campo y la cota teórica de la superficie MDT.
Altura MDT: Cota teórica de la superficie MDT.

(* Podemos incluir como información adicional la cota de campo.)

6.- Configuración

6.1 Vista General



La configuración de la aplicación Avance está dividida en tres partes:

1. Configuración del Proyecto
2. Configuración del Trazado
3. Configuración del Túnel (Si tenemos la aplicación de Túnel en la estación), ver manual de Avance Túnel.

Los valores en la Configuración del Proyecto son parámetros generales que se aplican conjuntamente al Trazado y al Túnel. Los valores ajustados en la Configuración de Trazado se aplican solamente a los proyectos de Trazado y los valores ajustados en la Configuración de Túnel son aplicados solamente a los proyectos de Túnel.

La Configuración del Túnel consiste en 5 pantallas donde los parámetros relacionados con la configuración de la aplicación pueden ser modificados.

6.2 Página General de Configuración

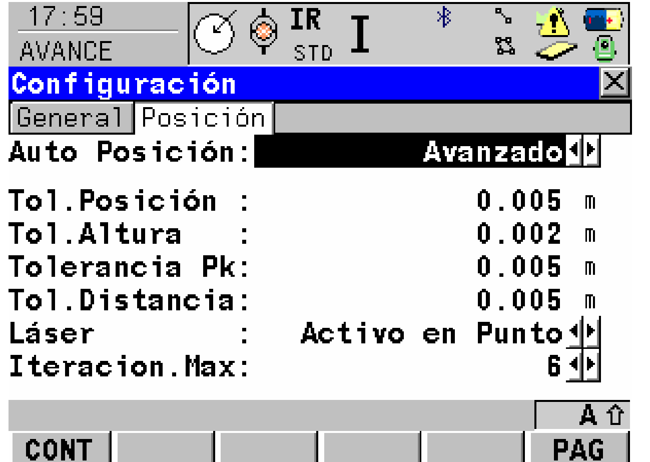
6.2.1 Configuración Proyecto

En la configuración de proyecto existen dos pestañas:



General.
Mascara Pantalla: Añade una ventana adicional al Replanteo de Avance
Formato Pant: Visualización del formato de digito de pk.
Formato Talud: Sentido del talud: hz(horizontal), v(vertical) y %(tanto por ciento)
Formato.Peralt: Como representa el valor del peralte.
Regla signos: Como representa izquierda y derecha con signos negativo y positivo.

Iniciar Panel: Usar Panel o Saltar Panel. Visualiza o no la pantalla de comenzar replanteo.



Posición.

Aprovechando las características de una estación motorizada para encontrar el punto a replantear dentro de Avance. SHIFT+F4.POSIC.

Auto Posición: Definimos en que medida queremos encontrar el punto replanteado. Dependiendo de esta selección se activarán más o menos opciones de tolerancia.

Tol.Posición: El punto replanteado, no superará el límite establecido en posición.
Tol.Altura: El punto replanteado, no superará el límite establecido en altura.
Tolerancia Pk: El punto replanteado, no superará el límite establecido en Pk.
Tol.Distancia: El punto replanteado, no superará el límite establecido en Distancia.
Láser: Mantiene el láser activo en el punto.
Iteración.Max: El número de iteraciones máximas que realizará la estación para lograr replantear el punto cumpliendo todas las tolerancias definidas anteriormente.

6.2.2 Configuración Trazado

Configurando "Trazado" entramos en la configuración específica en el replanteo del mismo trazado y la información que visualizamos en pantalla.

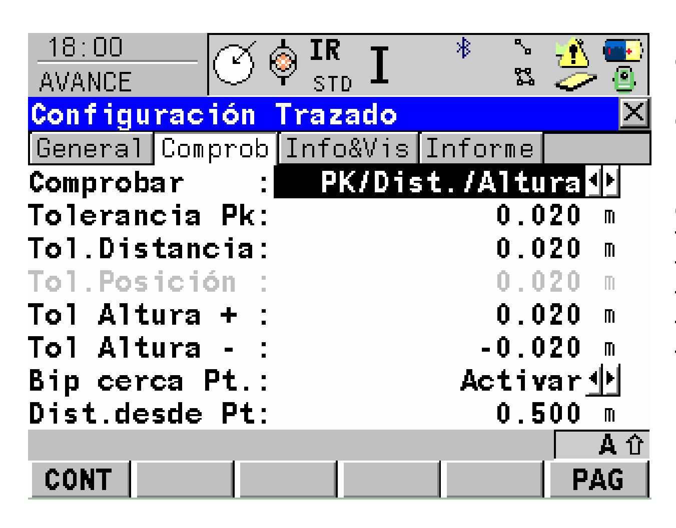


En ConfiguraciónTrazado aparecen cuatro ventanas: General, Comprob, Info&Vista, Informe.

General.

Orientación: Se define con respecto a qué nos orientamos, de ello dependerá la información de la ventana del replanteo.
Modo Replanteo: Polar (Ángulos y Distancias), Ortogonal (X Y), Pk/Dist. al Eje.

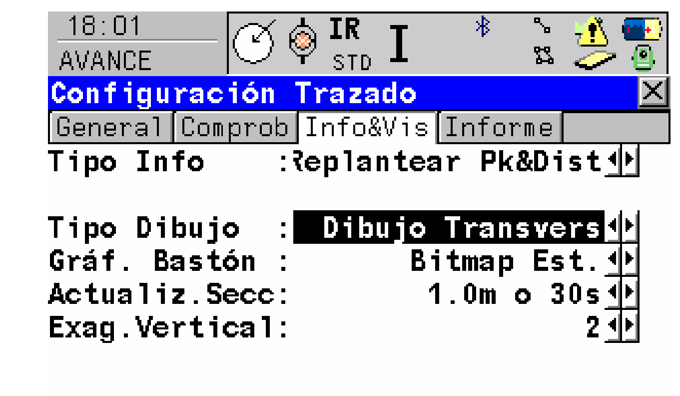
Guiado: Nada, Fechas, Gráficos, Flechas/Gráficos. Son ayudas al Replanteo.
Ancho Trazado: Límite de ancho de trazado. Tenemos información en el replanteo si estamos dentro del límite impuesto.
Método Talud: Ninguno, Punto de Referencia, Camilla, Camillas de Referencia.
Extend. Talud: SI + Atención / SI / NO
Actualiz.Ang: SI/NO



Comprob.

Cuando replanteamos un punto en Avance, podemos también grabarlo. Al grabarlo, podemos definir que ese punto se encuentre limitado dentro de unas tolerancias.

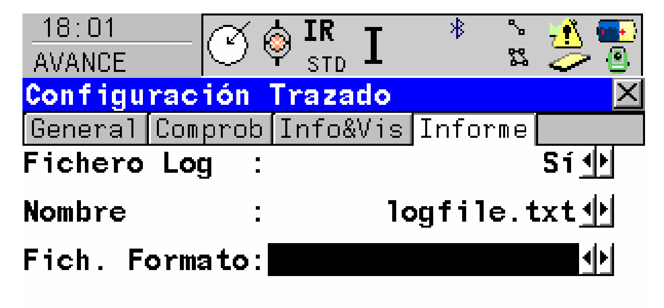
Comprobar: Seleccionamos que datos serán activados para tolerar el punto grabado.
Tolerancia Pk: El punto replanteado, no superará el límite establecido en Pk.
Tol.Distancia: El punto replanteado, no superará el límite establecido en Distancia.
Tol.Posición: El punto replanteado, no superará el límite establecido en Posición.
Tol.Altura +: El punto replanteado, no superará el límite establecido en Altura Positiva.
Tol.Altura -: El punto replanteado, no superará el límite establecido en Altura Negativa.
Bip cerca Pt: Establece una señal sonora, cuando estamos cerca del punto replanteado.
Dist.desde Pt: Establece el radio de acción de la señal sonora.



Info&Vis

Tipo Info: Mascara de Pantalla que aparecerá en la ventana de INFO en el replanteo.

Tipo Dibujo: Nos permite elegir entre visualizar en la ventana de mapa un dibujo de la sección transversal una vista de la Planta y una vista del perfil teórico.
Gráf.Bastón: Cambia la visualización representativa del prisma o el bastón en los gráficos de replanteo
Actualiz.Secc: Cada cuanto se actualiza la sección dibujada en la vista de mapa. (emj: se actualiza cada metro o cada 30s.)
Exag.Vertical: Proporcion entre Vertical y Horizontal para visualizar la sección en la ventana de mapa.

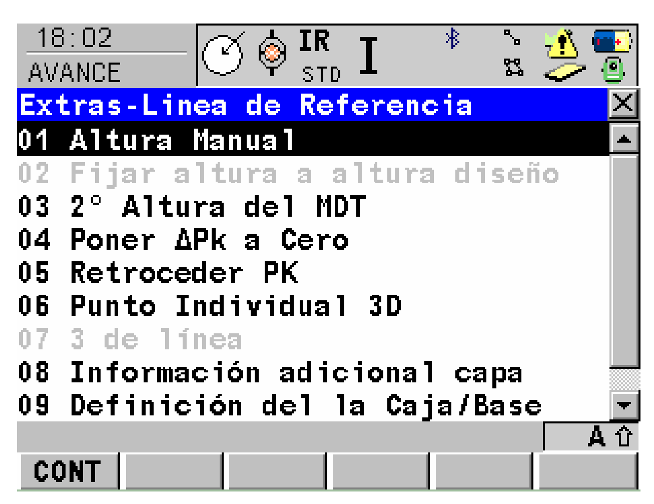


Informe.

Fichero Log: SI/NO para crear un informe adicional a la toma de puntos.
Nombre: Nombre que le damos al fichero donde se guardará esa información adicional.
Fich.Formato: Filtro en formato FRT.

El Filtro FRT, es el que, con cada uno de los puntos grabados, filtra la información de manera que queda grabada en el archivo nombrado. Este filtro se crea a partir del editor de formatos del Leica Geo Office.

7.3 Página de Extras



Extras en el replanteo.

Pulsando la tecla SHIFT + F6.EXTRA entramos en un menú de opciones Extra.

1.-Altura Manual: Nos permitirá introducir una cota (absoluta) manualmente para replantear el elemento seleccionado con esa cota.

2.-Fijar altura a altura diseño: Vuelve a restablecer los valores de cota a los que tenemos en el trabajo de trazado.

3.-2º Altrura del MDT

4.-Poner Pk a Cero: Nos permite fijar como origen de los incrementos de PK la posición actual en que nos encontremos sin necesidad de tener que introducir el valor del PK con las teclas.

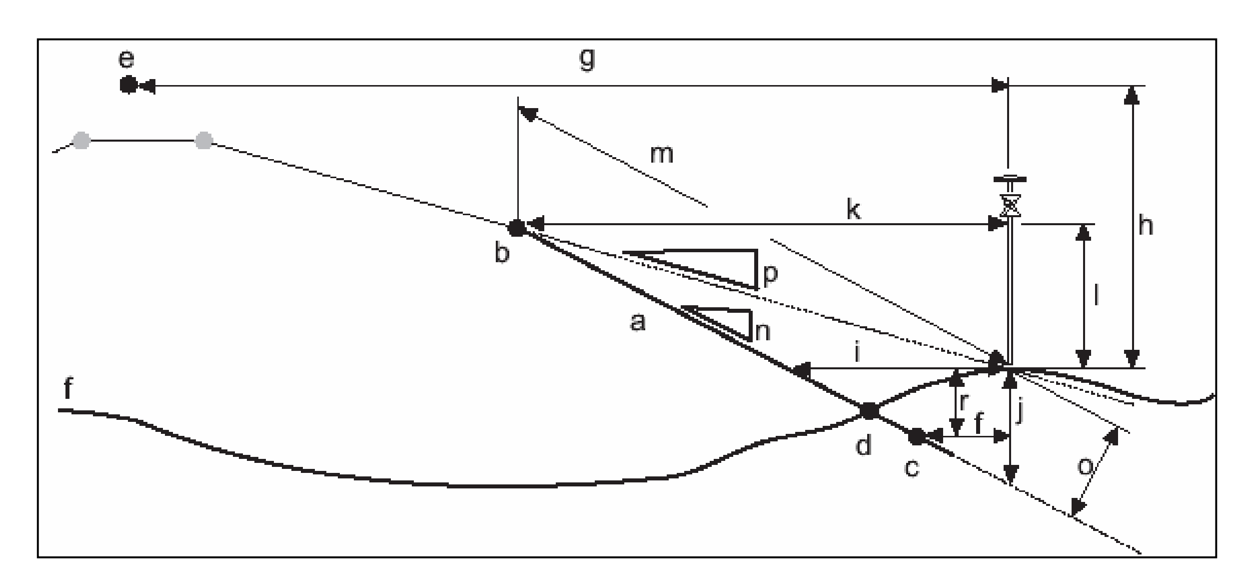
5.-Retroceder PK: Aplica un incremento de Pk con signo contrario al que tenemos introducido en la pantalla General.

6.- Punto Individual 3D: Podemos replantear puntos aislados en dos dimensiones.

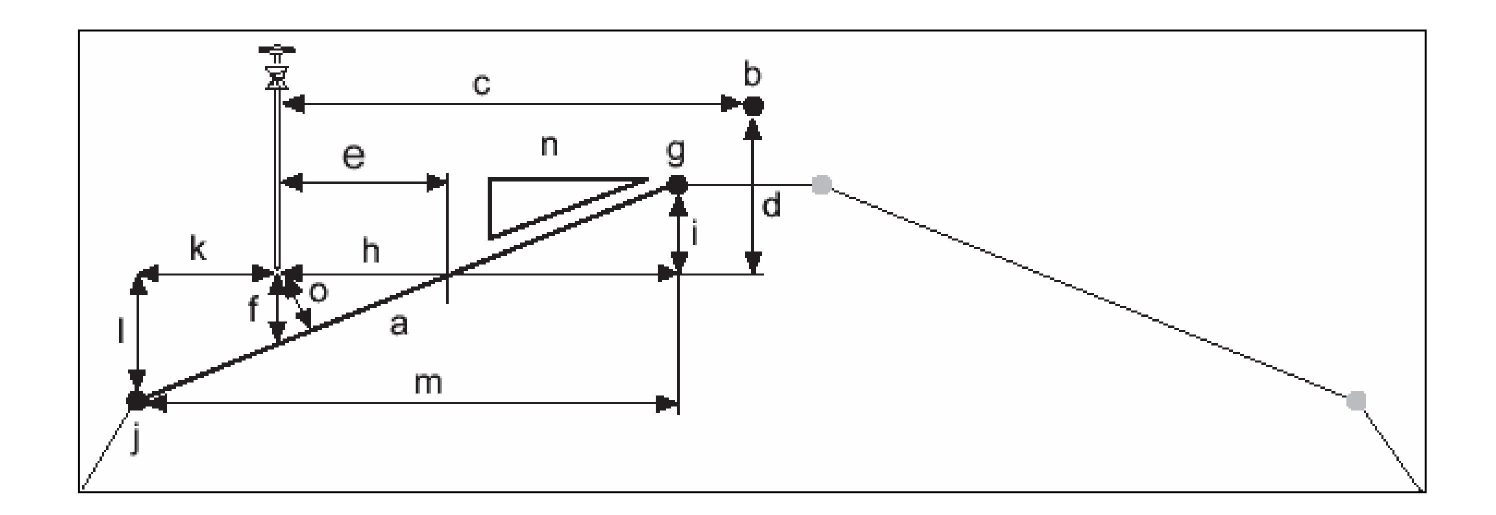
7.- Punto Individual 3D: Podemos replantear puntos aislados en tres dimensiones.

8.- Cambiar de línea: Permite cambiar la línea de referencia que queremos replantear mediante una selección gráfica. Con las teclas F2. y F3. nos podemos desplazar entre los elementos de la capa.

7.4 Definición de elementos de trazado



A Talud (distancia de Talud)
B Punto de Arranque de Talud
C Punto Teórico de final de Talud
D Punto de Corte Terreno y Talud
E Eje
F Distancia Horizontal al punto teórico de final del Talud
G Distancia Horizontal al Eje
H Incremento de Cota al Eje
I Distancia Horizontal al Talud
J Incremento de Cota al Talud
K Distancia Horizontal al Punto de Arranque del Talud
L Incremento de Cota al Punto de Arranque del Talud
M Talud del Punto de Campo. (distancia del punto a la proyección teórica de talud
N Pendiente del Talud teórico (Ratio talud)
O Distancia Ortogonal al Talud.
P Pendiente real del talud. (Punto de Campo y el Punto de Arranque del Talud)



A Distancia segmento proyectado
B Eje
C Distancia Horizontal al Eje
D Incremento de Cota al Eje
E Distancia Horizontal al Talud
F Incremento de Cota al Talud
G Punto a la derecha de la posición
H Distancia Horizontal al punto de la derecha de la posición
I Incremento de cota al punto derecha de la posición.
J Punto a la izquierda de la posición
K Distancia Horizontal al punto de la izquierda de la posición
L Incremento de cota al punto izquierda de la posición.
M Distancia horizontal del segmento proyectado a la posición
N Pendiente del segmento proyectado.
O Distancia Ortogonal al segmento proyectado

Glosario de términos de trazado

C

Capas: Generalmente, un camino se forma por capas de diferentes materiales (por ejemplo, la superficie del camino se compone de asfalto, capas de diferente grosor de grava y así sucesivamente). Avance permite desplegar grupos de **vértices** en capas.

Conflicto de vértice:
Un conflicto de vértice se define cuando la **sección transversal siguiente** es diferente a la **sección transversal previa.**

D

Desviación angular: Distancia máxima permisible entre la estación y la distancia actual a lo largo del **eje**.

E

Eje: El eje es la línea que define la dirección del camino. Presenta un componente **vertical** y otro **horizontal**. El componente horizontal define la posición del eje sobre el plano, mientras que el componente vertical agrega información de altura

I

Interpolación:
Conecta los **vértices** de una **sección transversal** con los vértices de la siguiente sección transversal.

L

Líneas de referencia:
Al conectar los **vértices** de las secciones transversales de un trazado se crean series de líneas, representando el diseño tridimensional del camino. Las líneas que definen el diseño se llaman líneas de referencia donde:
a = punto sobre la línea de referencia
b = 'pendiente'
c = 'pendiente final'

P

P.K. (también denominado **Estación**)**:** El P.K. es la distancia de un punto a lo largo de la **línea del eje.**

R

Reajustes de P.K.´s: Los reajustes de P.K.´s se emplean para representar cambios (traslapes o huecos) en el **P.K.** de un **eje**.

S

Sección transversal:
Al cortar un grupo de **líneas de referencia** con una superficie vertical, ortogonal al eje, se muestra una sección transversal..

Sección transversal, Siguiente: La **sección transversal** siguiente es la siguiente sección transversal sobre el **eje** a partir de la ubicación actual.
Sección transversal, Previa: La **sección transversal** trasera es la sección transversal en la ubicación actual.

T

Tolerancia Desviación: La tolerancia de desviación es el valor de tolerancia empleado para determinar errores de deflexión. Un error de deflexión se presenta cuando la tangente de inicio de un elemento no coincide con la tangente final del elemento anterior.

V

Vértice: Un vértice se define como el punto de intersección de una **línea de referencia** y la superficie vertical ortogonal al **eje**, definiendo una sección transversal.
donde:
a = punto sobre la línea de referencia
b = 'pendiente'
c = 'pendiente final'

- when it has to be right

